

ECA

Unità split tipo cassette per installazioni a controsoffitto



Sostituisce il:
4044220_00 / 0505

IECATI
0610
47442.20_01

AERMEC

AERMEC S.p.A.

I-37040 Bevilacqua (VR) Italia – Via Roma, 44

Tel. (+39) 0442 633111

Telefax (+39) 0442 93566 – 0442 93730

www.aermec.com

ECA

Unità split tipo cassette per installazioni a controsoffitto

Il presente prodotto deve essere installato, esclusivamente, in abbinamento con le unità CS, CS-H e CXA-T di nostra produzione.

Solo rispettando tali abbinamenti é valida la seguente dichiarazione:

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

Noi, firmatari della presente, dichiariamo sotto la nostra esclusiva responsabilità, che la macchina in oggetto è conforme a quanto prescritto dalle seguenti Direttive:

- Direttiva macchine 98/37 CEE;
- Direttiva bassa tensione 73/23 CEE;
- Direttiva compatibilità elettromagnetica EMC 89/336 CEE.
- Normativa EN 60335-2-40.

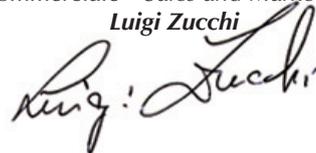
ECA CON ACCESSORI

E' fatto divieto di mettere in servizio il prodotto dotato di accessori non di fornitura Aermec prima che gli stessi siano dichiarati conformi alle disposizioni della direttiva sopraccitata.

Bevilacqua, 02/05/2005

La Direzione Commerciale – Sales and Marketing Director

Luigi Zucchi



INDICE

Informazioni generali	
Trasporto	5
Descrizione dell'unità • Descrizione dei componenti	6
Funzioni	8
Configurazione Dip-Switch	9
Aria esterna di rinnovo • Mandata aria in un locale attiguo • Criteri di scelta	10
Dati tecnici	11
Limiti di funzionamento • Livelli sonori	13
Potenza frigorifera ed assorbimenti elettrici	15
Potenza termica ed assorbimenti elettrici totali	17
Installazione	18
Dati dimensionali	20
Spazi tecnici	22
Collegamenti • Linee frigorifere	24
Immagini dell'unità	25
Accessori • Compatibilità degli accessori	28
Schemi elettrici • Dati elettrici	30
SERVIZIO ASSISTENZA TECNICA ITALIA	35

OSSERVAZIONI

Conservare i manuali in luogo asciutto, per evitare il deterioramento, per almeno 10 anni per eventuali riferimenti futuri.

Leggere attentamente e completamente tutte le informazioni contenute in questo manuale. Prestare particolare attenzione alle norme d'uso accompagnate dalle scritte "PERICOLO" o "ATTENZIONE" in quanto, se non osservate, possono causare danno alla macchina e/o a persone e cose.

ATTENZIONE: i collegamenti elettrici, l'installazione di condizionatori e dei loro accessori devono essere eseguiti solo da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di abilitazione all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti ed in grado di verificare gli stessi ai fini della sicurezza e della funzionalità (in questo manuale saranno indicati con il termine generico "personale provvisto di specifica competenza tecnica").

In particolare per i collegamenti elettrici si richiedono le verifiche relative a :

- Misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.
- Prova della continuità dei conduttori di protezione.

Per anomalie non contemplate da questo manuale, interpellare tempestivamente il Servizio Assistenza di zona.

AERMEC S.p.A. declina ogni responsabilità per qualsiasi danno dovuto ad un uso improprio della macchina, ad una lettura parziale o superficiale delle informazioni contenute in questo manuale.

Il numero di pagine di questo manuale è: 36.

IMBALLO

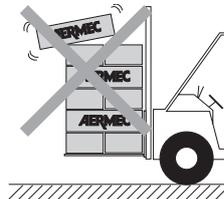
Le unità tipo cassette vengono spedite con imballo standard costituito da gusci in polistirolo espanso e cartone.

TRASPORTO

NON bagnare

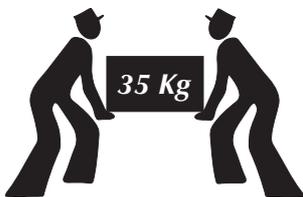
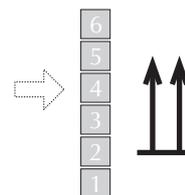


NON calpestare



NON lasciare gli imballi sciolti durante il trasporto

Sovrapponibilità: controllare sull'imballo la posizione della freccia per conoscere il numero di macchine impilabili



NON trasportare la macchina da soli se il suo peso supera i 35 Kg
DO NOT handle the machine alone if its weight is over 35 Kg

SIMBOLI DI SICUREZZA



Pericolo:
Tensione



Pericolo:
Organi in movimento



Pericolo!!!

DESCRIZIONE DELL'UNITÀ

Condizionatore split con unità interna ECA tipo cassette per il trattamento dell'aria di un ambiente nella stagione estiva e con le versioni a pompa di calore anche in inverno.

L'unità interna ECA si installa in controsoffitto con possibilità di trattare aria esterna di rinnovo e mandare aria trattata in locali attigui.

L'unità interna ECA si completa con l'accessorio obbligatorio GLA-R che comprende il telecomando, la cornice con il ricevitore, le alette di mandata regolabili ed il filtro precaricato elettrostaticamente.

Le unità ECA sono abbinabili solo alle unità esterne di nostra produzione CS o CS-H per le versioni con alimentazione monofase 230V e CXA-T per le versioni con alimentazione trifase 400V.

CARATTERISTICHE

- Refrigerante R410A per le versioni con alimentazione monofase 230V (CS e CS-H).
- Refrigerante R407C per le versioni con alimentazione trifase 400V (CXA-T).
- Versioni con funzionamento in solo raffrescamento.
- Versioni "pompa di calore" che possono funzionare sia in raffrescamento che in riscaldamento, sono identificate dalla sigla "H".
- Gruppo ventilante assialcentrifugo a 3 velocità.
- Massima silenziosità.
- Estetica della griglia di alto design (accessorio obbligatorio GLA R).
- Telecomando (accessorio obbligatorio GLA R).
- Dimensioni della griglia perfettamente integrabile nelle pannellature standard (600x600 mm).
- Funzionamento continuo del ventilatore per evitare stratificazioni dell'aria.
- Possibilità d'immissione d'aria esterna.
- Possibilità di climatizzare anche un locale attiguo.
- Facilità di installazione e manutenzione.
- Filtro aria precaricato elettrostaticamente, autoportante, caratterizzato da un'elevata efficienza e basse perdite di carico. Resistenza al fuoco Classe 2 (UL900).
- Filtro aria di facile estrazione e pulizia con aspiratore.
- Pieno rispetto delle norme anti-infortunistiche.

VERSIONI E GRANDEZZE DISPONIBILI

Le unità interne ECA sono disponibili in 3 grandezze abbinabili a unità esterne solo freddo o pompa di calore:

SOLO RAFFREDDAMENTO:

Unità Interne	Unità Esterna abbinabili	
ECA 120	R410A	R407C
ECA 180	CS 120	
ECA 240	CS 180	CXA 1807 T
	CS 240	CXA 2407 T

RAFFREDDAMENTO E RISCALDAMENTO (POMPE DI CALORE):

Unità Interne	Unità Esterna abbinabili	
ECA 120	R410A	
ECA 180	CS 120 H	
ECA 240	CS 180 H	
	CS 240 H	

DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

BASAMENTO

La macchina è caratterizzata da un basamento portante in lamiera imbutita di acciaio zincato e verniciato con polveri poliesteri, isolato esternamente per evitare dispersioni termiche e formazione di condensa, al quale sono fissati tutti i componenti dell'unità: staffe di fissaggio, batterie, motore e ventola, pompa scarico condensa, piastra attacchi, gruppo morsettiera e bacinella raccogli condensa (fissata sulle staffe della batteria).

STAFFE DI FISSAGGIO

Staffe in acciaio zincato per il fissaggio dell'unità al soffitto.

BACINELLA - (CABINET)

Cabinet di chiusura dell'unità costruito in polistirolo ad alta densità per evitare dispersioni termiche e formazione di condensa, funge da convogliatore dell'aria trattata verso le alette, da bacinella raccogli condensa e consente mediante apposite flange di raccordare all'unità i canali per il rinnovo dell'aria ambiente e/o per la mandata in un locale attiguo.

BATTERIA DI SCAMBIO TERMICO

Le batterie utilizzate, di forma circolare, hanno tubi in rame ed alette in alluminio corrugate o turbolenziate.

GRUPPO VENTILANTE

Il gruppo ventilante, con ventilatore assialcentrifugo bilanciato dinamicamente e staticamente è accoppiato ad un motore a quattro velocità.

E' caratterizzato da 11 pale curve indietro, a passo variabile per ridurre il rumore.

E' possibile accedere alla ventola e al motore, per eventuale manutenzione, semplicemente togliendo il convogliatore, senza rimuovere la bacinella in polistirolo.

CONVOGLIATORE

Convogliatore dell'aria in aspirazione, è dotato di una griglia di protezione per impedire l'accesso al vano del motore.

DISPOSITIVO DI SCARICO CONDENZA

Il dispositivo di scarico condensa necessario per ottenere lo smaltimento della condensa prodotta dall'unità e depositata nella bacinella in polistirolo. Il dispositivo è composto da una scheda di controllo, una valvola di non ritorno, un galleggiante a tre livelli e da una pompa con prevalenza massima di 800 mm.

ALLARME: quando il livello della condensa nella bacinella raggiunge il limite di 16 mm, l'allarme blocca il flusso di acqua alla batteria, lasciando in funzione solo il ventilatore. Nella bacinella di polistirolo è stato comunque realizzato un foro di troppo pieno, ad una altezza di 30,5 mm dal fondo, per assicurare la fuoriuscita dell'acqua di condensa in caso di non funzionamento del dispositivo pompa-galleggiante.

SCATOLA ELETTRICA

La scatola elettrica è facilmente accessibile e contiene la morsettiera per i collegamenti elettrici.

La scheda elettronica di controllo è alloggiata in una seconda scatola elettrica.

PIASTRA ATTACCHI

La piastra attacchi raggruppa gli attacchi frigoriferi e lo scarico della condensa.

CORNICE CON GRIGLIA DI ASPIRAZIONE E MANDATA E CON TELECOMANDO (ACCESSORIO GLA-R)

L'accessorio GLA-R è costituito da un telecomando e dalla cornice costruita in materiale plastico e coibentata internamente, alloggia al suo interno il filtro dell'aria facilmente estraibile per la pulizia, le alette orientabili di mandata ed il ricevitore.

Il profilo e l'apertura delle alette di mandata è stato studiato

in modo da avere la migliore distribuzione possibile dell'aria, sia nel funzionamento invernale che estivo.

L'aspirazione avviene attraverso griglia centrale, la mandata attraverso le fessure perimetrali orientabili.

Il telecomando a raggi infrarossi permette di impostare tutti i parametri di funzionamento dell'apparecchio, funziona in maniera ottimale fino ad una distanza di 7 metri dal ricevitore.

FILTRO DELL'ARIA CON PRECARICA ELETTROSTATICA

Resistenza al fuoco Classe 2 (UL 900).

Facilmente estraibile è fornito a corredo dell'accessorio GLA-R, in confezione sigillata, da aprire solo al momento dell'utilizzo.

Il filtro precaricato elettrostaticamente abbina alla normale filtrazione meccanica dell'aria che passa attraverso il filtro, anche una attrazione elettrostatica delle polveri che ne aumenta sensibilmente la filtrazione (fig. 1).

La precarica elettrostatica del filtro si esaurisce dopo 2 anni dall'apertura della confezione, dopo tale periodo si comporterà come un normale filtro. **Per questo motivo se ne consiglia la sostituzione con uno nuovo dopo 2 anni (disponibile come ricambio presso i centri assistenza Aermec).**

Pulire frequentemente, togliere la polvere accumulata con un aspiratore, l'uso di acqua e detersivi, accelera sensibilmente il decadimento della precarica elettrostatica.

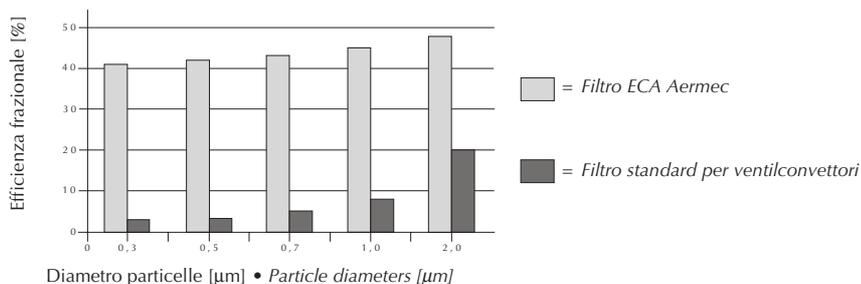


Fig. 1

COMPONENTI PRINCIPALI

- 1 Telecomando (GLA-R)
- 2 Ricevitore IR (GLA-R)
- 3 Gruppo ventilante
- 4 Bacinella
- 5 Scarico condensa
- 6 Attacchi frigoriferi
- 7 Collegamento elettrico
- 8 Scatola elettrica

- 9 Basamento
- 10 Staffe di fissaggio
- 11 Pompa scarico condensa
- 12 Batteria di scambio termico
- 13 Cornice GLA-R
- 14 Deflettore mandata aria (GLA-R)
- 15 Griglia con filtro aria (GLA-R)

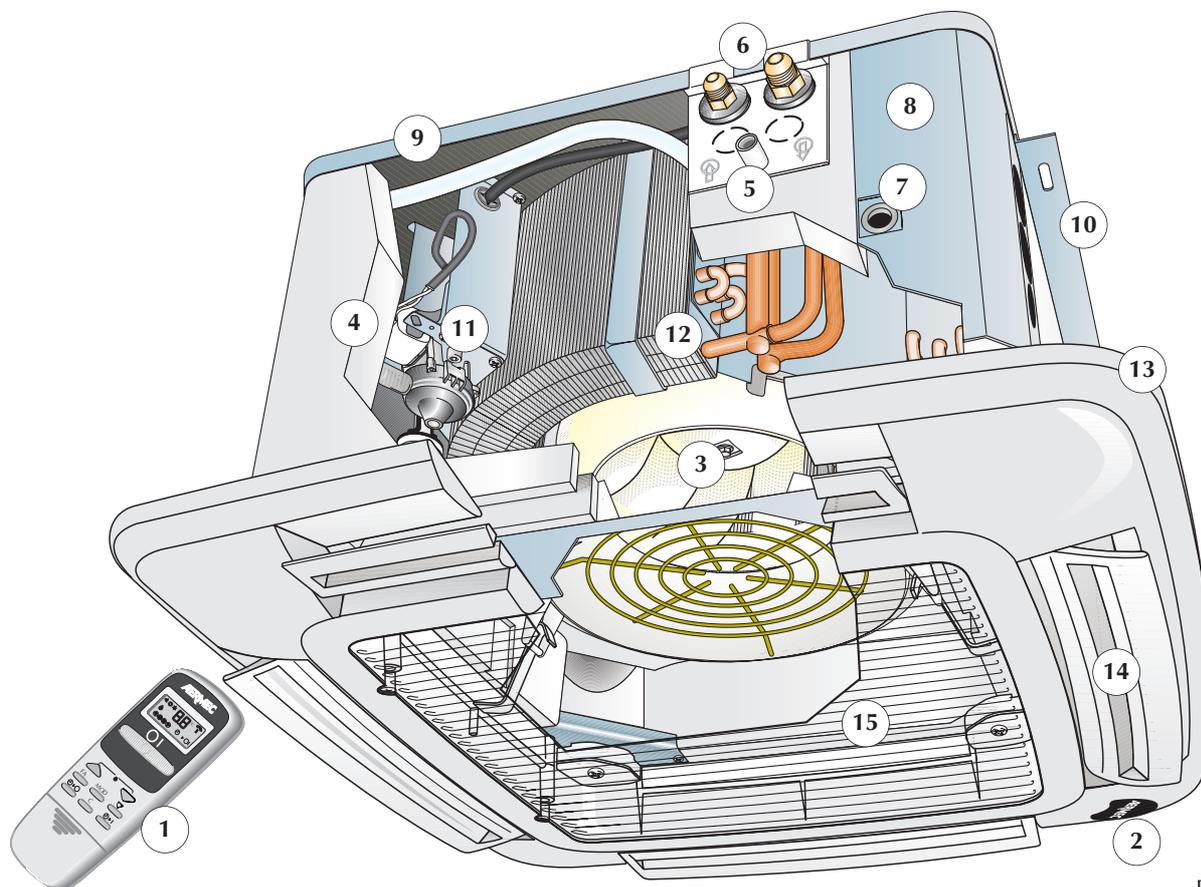


Fig. 2

FUNZIONI

L'unità interna ECA è dotata di una scheda elettronica che gestisce le funzioni tramite un comando a raggi infrarossi (telecomando).

Le istruzioni per l'uso sono contenute nel manuale d'uso per ECA.

Ricevitore (GLA-R)

Sulla cornice dell'accessorio GLA-R sono alloggiati il ricevitore di segnale dal telecomando, le spie di segnalazione ed il tasto ausiliario di comando AUX che consente di avviare ed arrestare l'unità anche in assenza del telecomando.

Telecomando (GLA-R)

Il telecomando, fornito con l'accessorio GLA-R, permette di impostare tutti i parametri di funzionamento dell'unità ECA, tali parametri vengono visualizzati su di uno schermo a cristalli liquidi facilitando così le operazioni di programmazione. Il telecomando è alimentato con 2 batterie stilo da 1,5 V di tipo R 03 AAA .

Per effettuare le impostazioni con il telecomando è necessario rivolgere il trasmettitore verso il ricevitore del segnale (che è posto sulla cornice). Se i segnali vengono captati correttamente l'unità emetterà un "segnale acustico" ed un breve lampeggio delle spie sul ricevitore.

Per la ricezione del segnale non devono esistere ostacoli (come mobili o tende, ecc) fra il telecomando e il ricevitore.

Il telecomando è in grado di trasmettere fino a una distanza di 7 metri dal ricevitore.

Funzionamento automatico

Quando viene impostato il funzionamento AUTO dal telecomando o avviato dal pulsante AUX sulla cornice GLA-R, il microprocessore, in base alle condizioni dell'ambiente al momento dell'accensione, decide se funzionare in raffreddamento, deumidificazione o in riscaldamento.

Inoltre decide la temperatura ambiente da mantenere e la velocità del ventilatore.

Funzionamento raffreddamento

Quando viene impostato il funzionamento RAFFREDDAMENTO dal telecomando il climatizzatore opera per portare la temperatura ambiente al valore impostato dall'utente con il telecomando.

Funzionamento riscaldamento (Funzione disponibile solo nei modelli a Pompa di calore)

Quando viene impostato il funzionamento RISCALDAMENTO dal telecomando il climatizzatore opera per portare la temperatura ambiente al valore impostato dall'utente con il telecomando.

Funzionamento deumidificazione

Quando viene impostato il funzionamento DEUMIDIFICAZIONE dal telecomando il climatizzatore opera per abbassare l'umidità nell'ambiente, la velocità di ventilazione è gestita automaticamente.

Programmazione accensione e spegnimento

Il telecomando permette di impostare il ritardo sull'accensione o sullo spegnimento dell'unità da un minimo di mezz'ora ad un massimo di 12 ore.

Una mancanza di tensione arresta questa funzione e cancella le eventuali impostazioni del timer.

Velocità del ventilatore

Impostando il ventilatore su AUTO nel funzionamento in RAFFREDDAMENTO e RISCALDAMENTO (funzione abilitata solo per i modelli a pompa di calore), il microprocessore, quando la temperatura ambiente si avvicina al valore impostato, riduce la velocità del ventilatore.

In RISCALDAMENTO (funzione abilitata solo per i modelli a pompa di calore) il ventilatore interno può fermarsi.

Nel funzionamento in deumidificazione la velocità del ventilatore viene controllata dal microprocessore e non può essere modificata manualmente.

Interruzione di corrente

Se viene a mancare la tensione elettrica il climatizzatore si ferma.

Al ritorno della stessa, il climatizzatore ripartirà con le stesse impostazioni che aveva al momento dell'arresto.

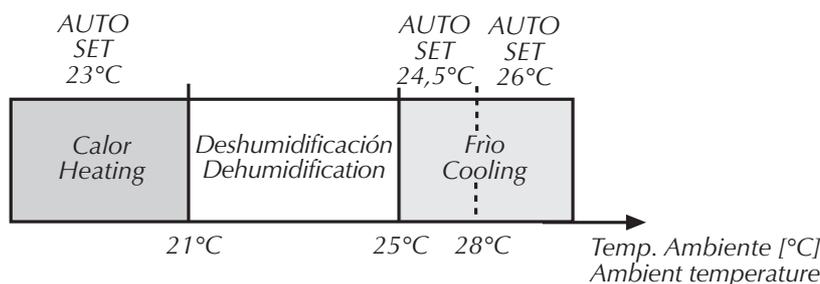


Fig. 3

IMPOSTAZIONI DIP-SWITCH

Togliere tensione all'unità.

Da eseguire in fase di installazione solo da personale specializzato.

Agendo sui Dip-Switch all'interno del termostato otterremo le seguenti funzionalità:

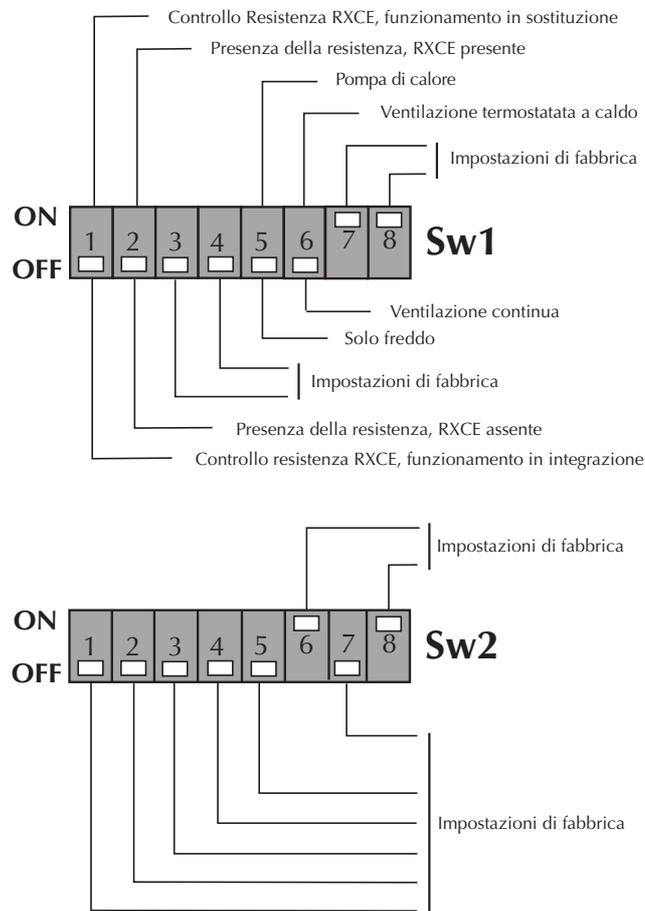


Fig. 4

SW 1

Dip 1 (Default OFF)

Controllo resistenza:

- funzionamento in integrazione, OFF
- funzionamento in sostituzione, ON

Dip 2 (Default OFF)

Presenza della resistenza:

- assente, OFF,
- presente, ON

Dip 3 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 4 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 5 (Default OFF)

Unità esterna:

- **solo freddo, OFF**
- **pompa di calore, ON**

Dip 6 (Default OFF)

Controllo ventilazione:

- ventilazione continua, OFF
- ventilazione termostata a caldo, ON.

Dip 7 (Default ON)

Impostazioni di fabbrica, ON

Dip 8 (Default ON)

Impostazioni di fabbrica, ON

SW 2

Dip 1 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 2 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 3 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 4 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 5 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 6 (Default ON)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 7 (Default OFF)

Impostazioni di fabbrica.

Dip 8 (Default ON)

Impostazioni di fabbrica.

ARIA ESTERNA DI RINNOVO

Le aperture laterali, sulla bacinella in polistirolo, consentono la realizzazione separata di un condotto di aspirazione aria esterna di rinnovo e di mandata aria trattata verso un locale attiguo.

La bocchetta di aspirazione aria esterna di rinnovo è chiusa da un tappo in plastica facilmente rimovibile.

Per collegare la bocchetta con il canale utilizzare la flangia KFA (accessorio) fissandola alla bacinella con le 4 viti a corredo.

Utilizzare materiale idoneo al funzionamento con temperature di 80 °C in continuo. I condotti possono essere di tipo flessibile in poliestere (con anima spiralata in acciaio) oppure in alluminio corrugato, rivestiti esternamente con materiale anticondensa (fibra di vetro 12 ÷ 25 mm di spessore). Ad installazione terminata, le superfici non coibentate dei condotti dovranno essere rivestite con isolante anticondensa (es. neoprene espanso, 6mm spessore).

Per vincere la caduta di pressione dovuta alla bocchetta di aspirazione aria di rinnovo, condotto, filtro, etc., occorrerà installare un ventilatore opportunamente dimensionato.

La portata d'aria esterna non deve superare il 10 % della portata d'aria totale, per evitare inconvenienti di funzionamento od eccessiva rumorosità.

Installare all'esterno una griglia d'aspirazione con telaio portafiltro ispezionabile, per impedire l'aspirazione di polveri e foglie che possono ostruire irrimediabilmente la batteria di scambio termico dell'unità.

L'installazione del filtro evita anche l'installazione di una serranda di chiusura del canale durante i periodi d'inattività.

MANDATA ARIA TRATTATA IN LOCALE ATTIGUO

La mandata d'aria verso il locale attiguo richiede la chiusura con materiale isolante (fornito a corredo dell'accessorio flangia KFA) del canale di mandata nella bacinella, corrispondente al condotto.

L'apertura di mandata è chiusa, per aprirla applicare la flangia (accessorio KFA) fissandola alla bacinella con le 4 viti a corredo, tagliare il polistirolo seguendo la traccia incisa ed il profilo della flangia avendo cura di non danneggiare le parti retrostanti.

Sulla parete divisoria tra locale condizionato, in cui è installata l'unità, ed il locale attiguo, è necessario applicare una bocca di ripresa aria.

Eeguire il canale come descritto nel capitolo "Aria esterna e di rinnovo".

TAV 1 DATI TECNICI ECA + CS / CS H
R410A

Mod.	CS	120	120 H	180	180H	240	240H
	ECA	120	120	180	180	240	240

RAFFREDDAMENTO

Classe di efficienza energetica		C	B	D	D	E	E
* Potenza frigorifera	W	3700	3700	5300	5300	6750	6750
* Umidità asportata	l/h	1,0	1,0	1,5	1,5	2,5	2,5
* Potenza assorbita totale	W	1270	1210	2000	2000	2720	2720
* E.E.R.		2,91	3,05	2,65	2,65	2,48	2,48
* Assorbimento totale	A	5,8	5,4	9,2	9,2	13,2	13,2

RISCALDAMENTO (FUNZIONAMENTO A POMPA DI CALORE)

Classe di efficienza energetica	-	A	-	D	-	C	
* Potenza termica	W	-	4300	-	5600	-	9050
* Potenza assorbita totale	W	-	1150	-	1850	-	2820
* C.O.P.		-	3,74	-	3,03	-	3,21
* Assorbimento totale	A	-	5,2	-	8,6	-	13,7

ECA dati unità interna

Portata aria	m ³ /h	max.	680	680	800	800	880	880
		med.	550	550	640	640	710	710
		min.	410	410	480	480	550	550
Potenza sonora	dB(A)	max.	50	50	59	59	61	61
		med.	46	46	53	53	55	55
		min.	43	43	45	45	48	48
♫ Pressione sonora	dB(A)	max.	41	41	50	50	52	52
		med.	37	37	44	44	46	46
		min.	34	34	36	36	39	39
Potenza assorbita	W	79	79	103	103	105	105	
Peso netto	kg	16	16	17	17	18	18	

CS - CS H dati unità esterna

Portata aria	m ³ /h	1800	1800	2880	2880	2760	2760
♫ Pressione sonora	dB(A)	48	48	55	55	56	56
Tipo compressore		Rotativo					
Carica gas refrigerante R410A	g	810	1080	910	1060	1380	1550
Peso netto	kg	38	39	51	54	60	61

Tensione di alimentazione: 1~ 230 V 50 Hz

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * temperatura aria ambiente 27 °C B.S., 19 °C B.U. - temperatura aria esterna 35 °C B.S.- velocità massima;
- * temperatura aria ambiente 20 °C - temperatura aria esterna 7 °C B.S., 6 °C B.U. - velocità massima.

linee frigorifere lunghe 7,5 m.

♫ pressione sonora in camera semiriverberante di 100 m³ con tempo di riverberazione di 0,5 s.

♫♫ pressione sonora in campo libero, distanza frontale = 5m, fattore di direzionalità 2.

TAV 2 DATI TECNICI ECA + CXA T**R407C**

Mod.	CXA	2407 T	2407 T
	ECA	240	240

RAFFREDDAMENTO

Classe di efficienza energetica		E	F
* Potenza frigorifera	W	5000	6500
* Umidità asportata	l/h	1,5	2,5
* Potenza assorbita totale	W	2070	2940
* E.E.R.		2,42	2,21
* Assorbimento totale	A	4,5	5,9

ECA dati unità interna

Portata aria	m ³ /h	max.	800	880
		med.	640	710
		min.	480	550
Potenza sonora	dB(A)	max.	59	61
		med.	53	55
		min.	45	48
♪ Pressione sonora	dB(A)	max.	50	52
		med.	44	46
		min.	36	39
Potenza assorbita	W	103	105	
Peso netto	kg	17	18	

CXA dati unità esterna

Portata aria	m ³ /h	2450	2430
♪♪ Pressione sonora	dB(A)	42,5	40,5
Tipo compressore		Rotativo	
Carica gas refrigerante R407C	g	1470	2250
Peso netto	kg	53,5	62,5

Tensione di alimentazione: 3~ 400 V - 50 Hz

Le prestazioni sono riferite alle seguenti condizioni:

- * temperatura aria ambiente 27 °C B.S., 19 °C B.U. - temperatura aria esterna 35 °C B.S. - velocità massima;
- ♪ pressione sonora in camera semiriverberante di 100 m³ con tempo di riverberazione di 0,5 secondi.
- ♪♪ pressione sonora in campo libero, distanza frontale = 5m, fattore di direzionalità 2.

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Vedi TAV. 3.

Il luogo di montaggio deve essere scelto in modo che il limite di temperatura ambiente T_a massimo e minimo venga rispettato $0^\circ\text{C} < T_a < 45^\circ\text{C}$; U.R. < 85%.

I condizionatori cassette ECA vanno alimentati con corrente 1 ~ 230 V 50 Hz e collegamento a terra, la tensione di linea deve comunque rimanere entro la tolleranza di $\pm 10\%$ rispetto al valore nominale.

Se il condizionatore funziona in modo continuativo in raffreddamento all'interno di un ambiente con elevata umidità relativa, si potrebbe avere formazione di condensa sulla mandata dell'aria. Tale condensa, potrebbe depositarsi sul pavimento e sugli eventuali oggetti sottostanti.

Il funzionamento in riscaldamento con pompa di calore potrebbe provocare scricchiolii dovuti alle diverse dilatazioni termiche degli elementi (plastici e metallici), ciò comunque non provoca danni all'unità.

TAV 3 LIMITI DI FUNZIONAMENTO

		TEMPERATURA	
		INTERNA	ESTERNA
RAFFRESCAMENTO	MAX	32°C BS-TK / 23°C BH-FK	43°C BS-TK
	MIN	21°C BS-TK / 15°C BH-FK	21°C BS-TK
RISCALDAMENTO	MAX	27°C BS-TK	24°C BS / 18°C BH-FK
	MIN	20°C BS-TK	-8,5°C BS / -9,5°C BH-FK

TAV 4 TARATURA DISPOSITIVO BASSA TEMPERATURA (accessorio DCPX 25 per CXA 1807 T / 2407 T)

DCPX 25	16 ± 2 [kg/cm ²]	18 [kg/cm ²] = 220 V	14 [kg/cm ²] = 0 V
	1.570 ± 196 [kPa]	1.766 [kPa] = 220 V	1373 [kPa] = 0 V

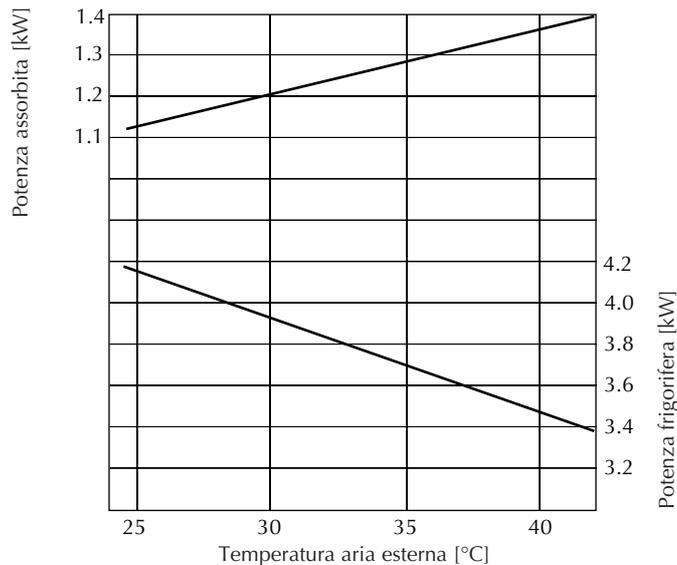
TAV 5 LIVELLO DI POTENZA SONORA espresso in dB

Mod.	Velocità	Frequenza centrale di banda [Hz]							Globale		NR*
		125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB	dB (A)	
ECA 120	max	58,1	50	46,2	44	42,3	33,9	16,7	59	50	37
	med	54,1	46	42,2	40	38,3	29,9	12,7	55	46	33
	min	51,1	43	39,2	37	35,3	26,9	9,7	52	43	30
ECA 180	max	67,1	59	55,2	53	51,3	42,9	25,7	68	59	46
	med	61,1	53	49,2	47	45,3	36,9	19,7	62	53	39
	min	53,1	45	41,2	39	37,3	28,9	11,7	54	45	32
ECA 240	max	69,1	61	57,2	55	53,3	44,9	27,7	70	61	48
	med	63,1	55	51,2	49	47,3	38,9	21,7	64	55	41
	min	56,1	48	44,2	42	40,3	31,9	14,7	57	48	35

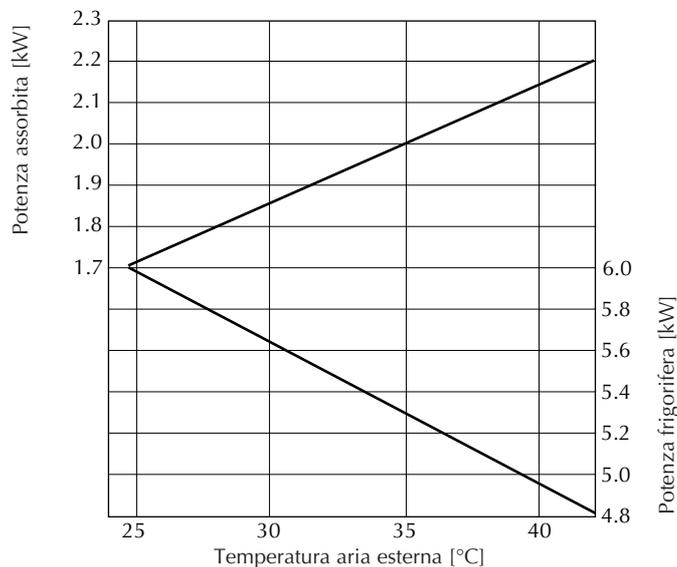
* Per il calcolo dell'indice NR è stata utilizzata la pressione sonora misurata in camera semiriverberante di 100m³ con tempo di riverberazione di 0,5 s.

TAV 6 POTENZA FRIGORIFERA ED ASSORBIMENTI ELETTRICI TOTALI

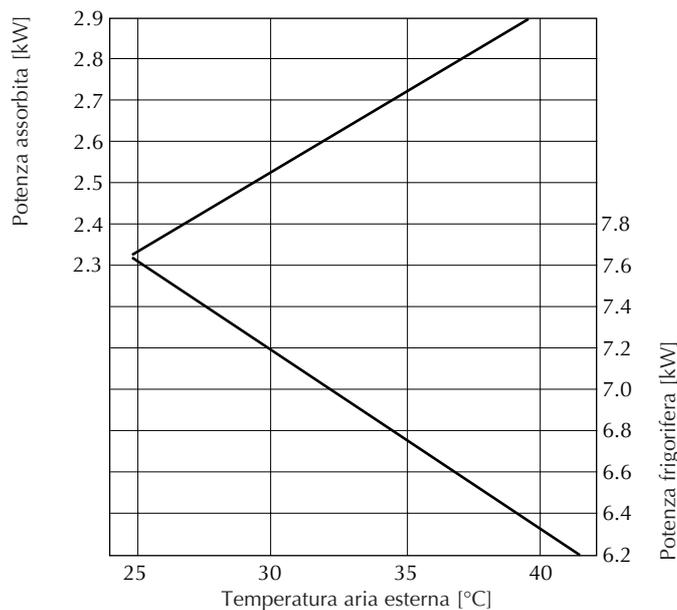
**ECA 120
CS 120**



**ECA 180
CS 180**



**ECA 240
CS 240**

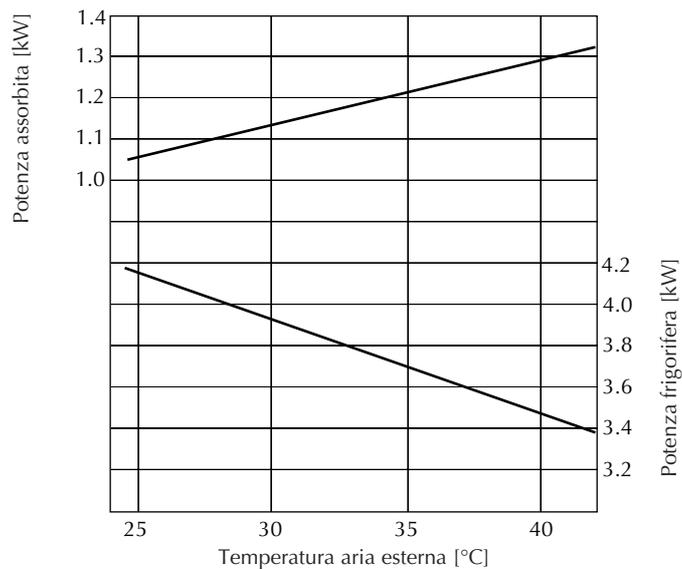


Ventilazione dell'unità interna alla massima velocità
Temperatura aria interna : 27 °C

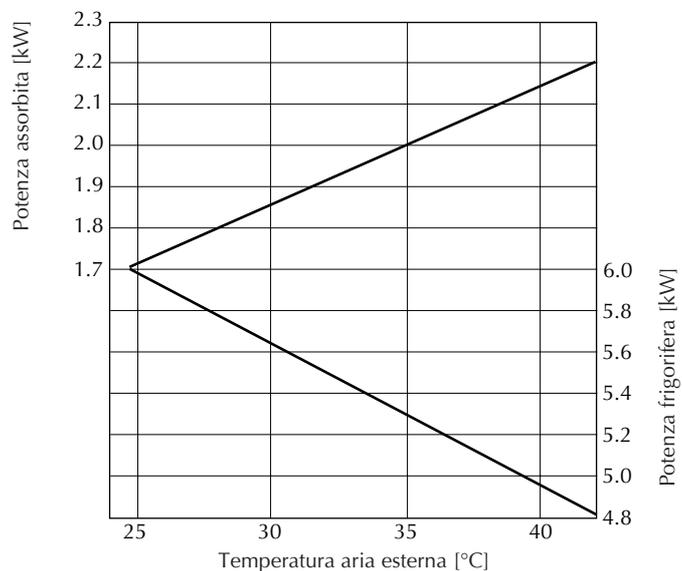
Alimentazione elettrica: 1~ 230 V 50 Hz

TAV 7 POTENZA FRIGORIFERA ED ASSORBIMENTI ELETTRICI TOTALI

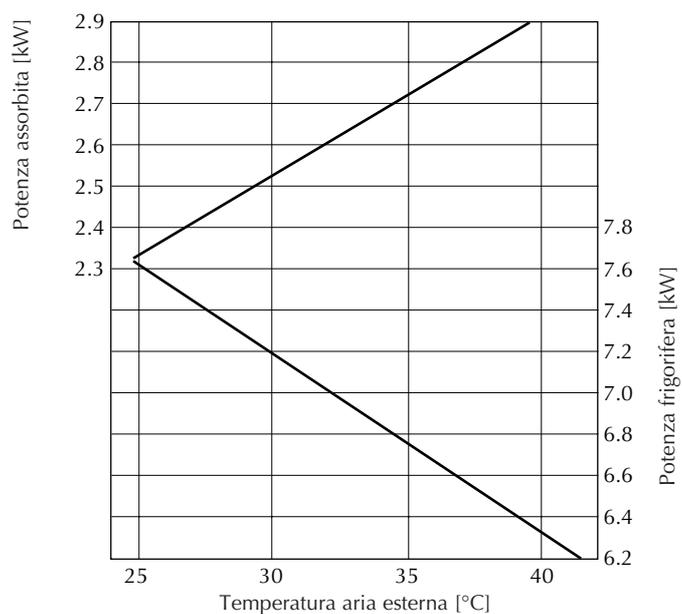
**ECA 120
CS 120 H**



**ECA 180
CS 180 H**



**ECA 240
CS 240 H**

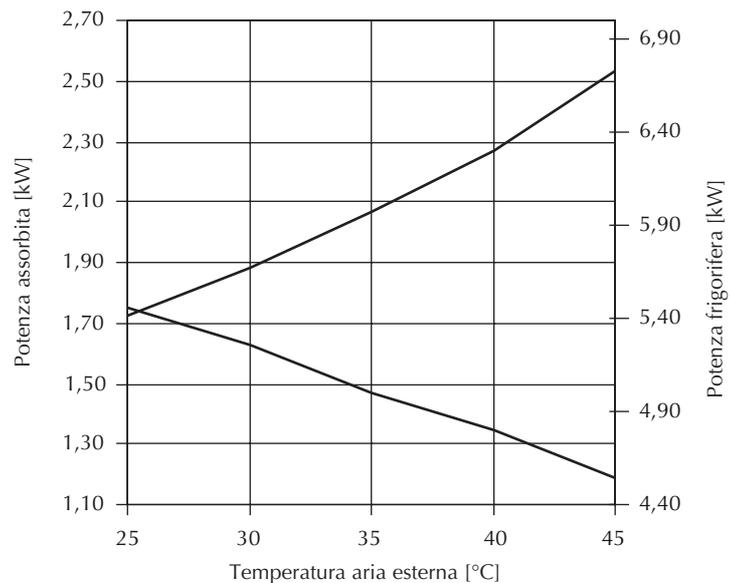


Ventilazione dell'unità interna alla massima velocità
Temperatura aria interna : 27 °C

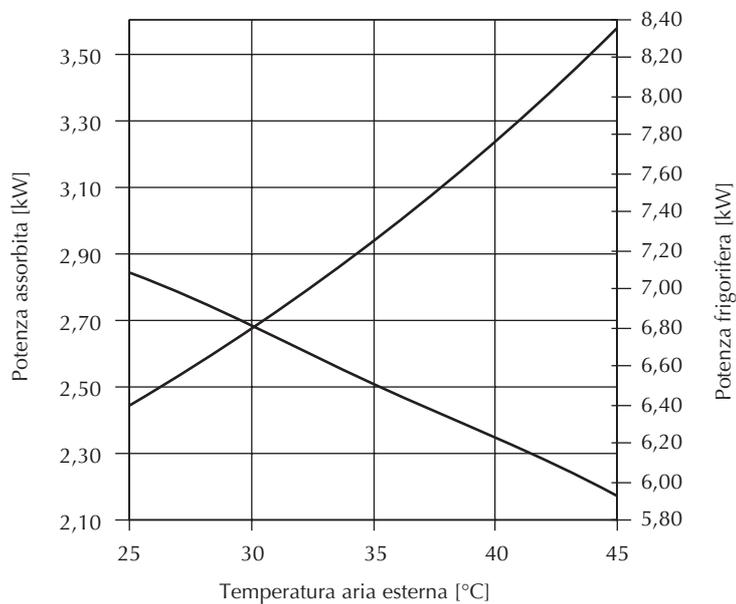
Alimentazione elettrica: 1~ 230 V 50 Hz

TAV 9 POTENZA FRIGORIFERA ED ASSORBIMENTI ELETTRICI TOTALI

**ECA 180
CXA 1807 T**



**ECA 240
CXA 2407 T**

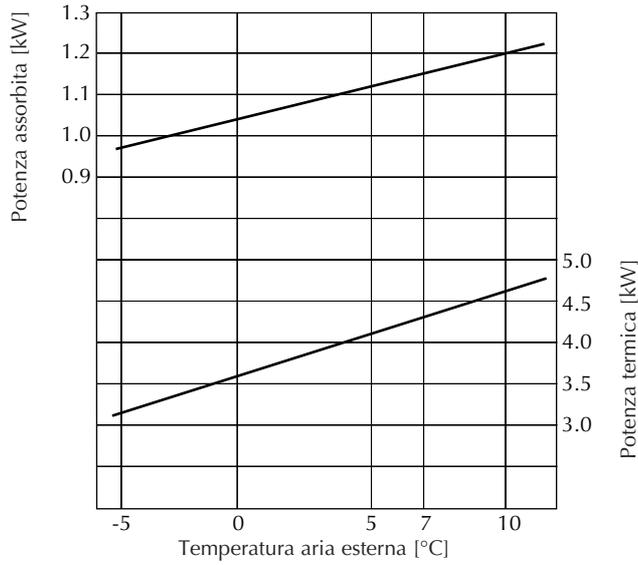


Ventilazione dell'unità interna alla massima velocità
Temperatura aria interna : 27 °C

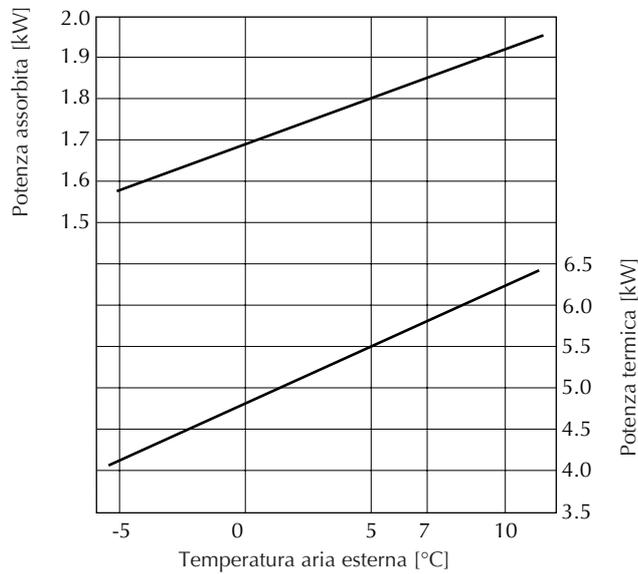
Alimentazione elettrica: 3~ 400 V 50 Hz

TAV 8 POTENZA TERMICA ED ASSORBIMENTI ELETTRICI TOTALI

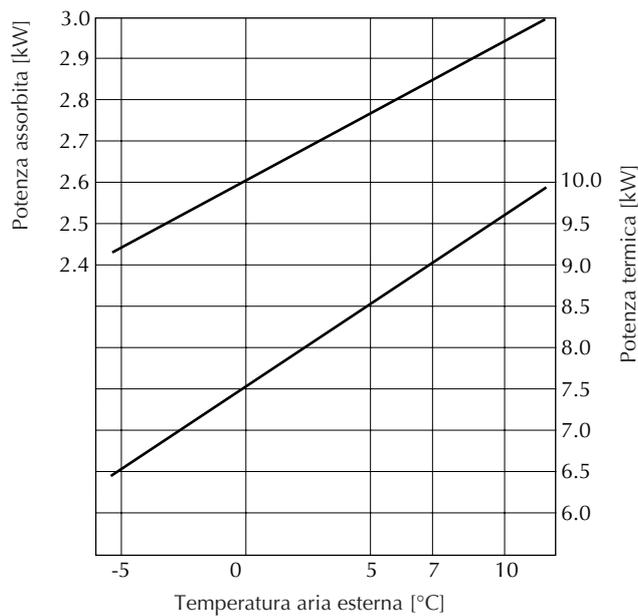
**ECA 120
CS 120 H**



**ECA 180
CS 180 H**



**CS 240
ECA 240**



Ventilazione dell'unità interna alla massima velocità
Temperatura aria interna : 27 °C

Alimentazione elettrica: 1~ 230 V 50 Hz

INSTALLAZIONE

ATTENZIONE: prima di effettuare qualsiasi intervento munirsi di opportuni dispositivi di protezione individuale.

ATTENZIONE: prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che l'alimentazione elettrica sia disinserita.

ATTENZIONE: i collegamenti elettrici, l'installazione di condizionatori e dei loro accessori devono essere eseguiti solo da soggetti in possesso dei requisiti tecnico-professionali di abilitazione all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti ed in grado di verificare gli stessi ai fini della sicurezza e della funzionalità (in questo manuale saranno indicati con il termine generico "personale provvisto di specifica competenza tecnica").

In particolare per i collegamenti elettrici si richiedono le verifiche relative a:

- Misura della resistenza di isolamento dell'impianto elettrico.
- Prova della continuità dei conduttori di protezione.

Vengono qui riportate le indicazioni essenziali per una corretta installazione delle apparecchiature.

Si lascia comunque all'esperienza dell'installatore il perfezionamento di tutte le operazioni a seconda delle esigenze specifiche.

Non installare l'unità in locali in cui sono presenti gas infiammabili oppure sostanze acide od alcaline che possano danneggiare irrimediabilmente gli scambiatori di calore in rame-alluminio o i componenti interni in plastica.

Non installare l'unità in officine o cucine, dove i vapori d'olio miscelati all'aria trattata possono depositarsi sulle batterie di scambio, riducendone le prestazioni, o sulle parti interne dell'unità danneggiando i componenti in plastica.

Scegliere una posizione possibilmente centrale al locale; la regolazione dell'uscita dell'aria permetterà di ottimizzare la distribuzione dell'aria nel locale. Generalmente la posizione ottimale delle alette è quella che consente, nel funzionamento a freddo, il lancio dell'aria aderente al soffitto per effetto Coanda. Sulla sezione laterale dei deflettori sono indicate le posizioni di apertura per un corretto funzionamento a caldo (apertura 20°) e a freddo (apertura 10°) della macchina. Sono a disposizione posizioni intermedie o di completa chiusura. Grazie alla particolare forma delle alette la macchina può funzionare anche con i deflettori completamente chiusi. La regolazione dell'uscita dell'aria permetterà di ottimizzare la distribuzione dell'aria nel locale.

Non installare ad un'altezza superiore ai 3 metri.

L'unità ECA è predisposta per i collegamenti con canalizzazioni per l'aria di rinnovo e per la mandata dell'aria trattata in un locale attiguo. Per il raccordo con i canali è disponibile l'accessorio KFA, una flangia metallica di diametro 100mm opportunamente dimensionata per essere applicata alla bacinella in polistirolo. Per l'installazione consultare le istruzioni a corredo con l'accessorio.

INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ

Per installare l'unità procedere come segue:

- Aprire l'imballo in cartone della macchina, rimuovere la parte superiore del materiale di imballaggio utilizzato per proteggere l'unità durante il trasporto.
- **Sollevarla con cautela l'unità.**
Non maneggiare l'unità mediante gli attacchi frigoriferi ma servirsi delle apposite staffe.
- Se è necessario montare eventuali kit (resistenze elettriche, kit aria di rinnovo o mandata in locale attiguo) eseguire queste operazioni prima di installare a soffitto la macchina.
- Scegliere la posizione dove installare la macchina in funzione della pianta della stanza, del numero di unità da installare e di eventuali limitazioni architettoniche. Controllare che nella posizione prescelta sia possibile rimuovere i pannelli dal controsoffitto, in misura sufficiente all'installazione ed alla manutenzione.
- Installare a soffitto quattro aste filettate da M8 per sostenere il telaio.
- Sollevare la macchina tramite le staffe e tenendola leggermente inclinata fissarla alle 4 barre filettate utilizzando 8 dadi di cui 4 autobloccanti. Agire sui dadi per regolare l'altezza, verificare infine che la macchina sia installata in posizione orizzontale.
- Portare le linee frigorifere attraverso il controsoffitto in corrispondenza della piastra attacchi sull'unità;
- Eseguire i collegamenti frigoriferi come descritto nel capitolo relativo.
- Portare la tubazione di scarico condensa in corrispondenza al rispettivo raccordo sulla piastra attacchi.
- Eseguire il collegamento di scarico condensa come descritto nel capitolo relativo.
- Portare i cavi di collegamento in corrispondenza dei rispettivi morsetti ed eseguire tutti i collegamenti come indicato negli schemi elettrici.

MONTAGGIO E SMONTAGGIO ACCESSORI

Se è necessario montare eventuali kit (resistenze elettriche, kit aria di rinnovo o mandata in locale attiguo) è necessario togliere il cabinet in polistirolo dall'unità, eseguire le operazioni di montaggio dei kit e rimontare il cabinet sull'unità nel seguente modo:

Smontaggio

- rimuovere la scatola della scheda elettronica dal cabinet svitando le 2 viti.
- Smontare il convogliatore installato sul cabinet svitando le 4 viti autofilettanti che lo fissano alla struttura in polistirolo.
- Svitare le 4 viti i fissaggio del cabinet;

Montaggio

- Posizionare il cabinet sull'unità avendo cura di accoppiarlo correttamente con la piastra attacchi; applicare le 4 squadrette (8 per le versioni binate) negli appositi alloggiamenti del cabinet e su queste avvitarle le viti alle staffe batteria.

ATTENZIONE!! avvitarle le viti con una coppia di serraggio massima di 0,45 Nm, si consiglia di utilizzare un cacciaviti, non usare avvitatori non tarati. Una eccessiva coppia di serraggio provoca danni irreversibili alla bacinella.

- Montare il convogliatore sul cabinet.
- rimontare la scatola della scheda elettronica dal cabinet con le 2 viti precedentemente tolte.
- Eseguire i collegamenti elettrici ai connettori della scheda elettronica (ricevitore della griglia GLA-R, sonda aria, alimentazione di motore, sonda aria e sonda defrost, e se presenti dell'accessorio resistenza).

COLLEGAMENTI

E' necessario che le condutture dell'acqua, dello scarico condensa e il circuito elettrico siano già stati previsti.

• COLLEGAMENTI ELETTRICI

Le unità interne ed esterne devono essere collegate elettricamente fra di loro come indicato negli schemi elettrici a corredo degli apparecchi stessi.

La linea di alimentazione delle unità dovrà essere intercettata da un interruttore magnetotermico.

I condizionatori cassette ECA vanno alimentati con corrente 1 ~ 230 V 50 Hz e collegamento a terra, la tensione di linea deve comunque rimanere entro la tolleranza di $\pm 10\%$ rispetto al valore nominale.

Per proteggere le unità contro i cortocircuiti, montare sulla linea di alimentazione un interruttore onnipolare magnetotermico (IG) con distanza minima di apertura dei contatti di 3mm (vedi capitolo "Schemi elettrici").

Il cavo elettrico di alimentazione deve essere del tipo H07 V-K oppure N07 V-K con isolamento 450/750V se incassato in tubo o canaletta. Per installazioni con cavo in vista usare cavi con doppio isolamento di tipo H5VV-F.

Per tutti i collegamenti seguire gli schemi elettrici a corredo dell'apparecchio e riportati sulla presente documentazione.

Il motore ventilatore a 4 velocità consente più possibilità di collegamento, collegare i cavi provenienti dal pannello comandi ai morsetti relativi alle 3 velocità scelte.

• COLLEGAMENTI FRIGORIFERI

Gli attacchi frigoriferi dell'unità ECA sono indicati in TAV. 10. Questo condizionatore d'aria usa il refrigerante R410A, alcune taglie possono essere abbinati ad unità esterne che usano gas refrigerante R407C.

Gli abbinamenti consentiti tra le unità sono descritti in questo manuale al capitolo "VERSIONI E GRANDEZZE DISPONIBILI".

Prima di qualsiasi intervento, accertarsi del tipo di gas refrigerante caricato nell'unità esterna, utilizzare solo attrezzature idonee al gas usato.

Non usare gas diversi per effettuare i reintegri di refrigerante nell'impianto.

Attenersi alle seguenti disposizioni:

1. Tenere sigillata ogni estremità aperta delle tubazioni con un tappo o altro fino a che non sia completato l'allacciamento.
2. Prestare molta attenzione durante l'allacciamento delle tubazioni affinché acqua, sporcizia etc. non entrino nelle tubazioni e nell'impianto.
3. Le tubazioni allacciate all'unità interna ed esterna devono essere nuove. Lo spessore richiesto per le tubazioni è di 0,8mm o più.
4. Utilizzare solo refrigerante conforme a quello già caricato nell'unità esterna per effettuare i reintegri di refrigerante nell'impianto. In nessun caso aggiungere olio lubrificante nell'impianto.
5. Al fine di prevenire la carica accidentale di altri refrigeranti, nelle unità esterne caricate con gas R410A, il diametro della connessione di servizio della valvola tre vie è (1/2").

Per la preparazione dei tubi in rame, procedere come segue:

- tagliare i tubi di rame a misura con il tagliatubi;
- lisciare le estremità con uno svasatubi;
- isolare i tubi ed infilare i dadi conici prima di svasare;
- per la svasatura utilizzare un flangiatubi conico;
- verificare che la superficie conica sia in asse con il tubo, liscia, priva di fratture e con spessore uniforme.

Per l'esecuzione dei collegamenti frigoriferi procedere come segue:

- far passare le linee, il tubo di scarico condensa ed i cavi elettrici attraverso il foro praticato nella parete, facendo coincidere le estremità delle linee con gli attacchi delle unità (prima di passarle attraverso il foro, tapparle con del nastro per evitare l'ingresso di sporcizia);
- eseguire il collegamento delle linee frigorifere in corrispondenza dell'unità interna;
- prima di effettuare l'unione delle linee con l'unità, assicurarsi che la posizione sia quella definitiva e quindi esegui-

re il serraggio usando chiave e controchiave per evitare torsioni sulla carpenteria della macchina ed avendo cura di pulire le superfici dei giunti in modo da garantire il perfetto contatto delle superfici di serraggio;

- sagomare le linee frigorifere fino a portarle in corrispondenza dei raccordi sull'unità esterna (si raccomanda di non realizzare le curve delle linee frigorifere con un raggio inferiore ai 100 mm al fine di non schiacciare la sezione dei tubi);
- porre in opera il tubo di scarico condensa (vedi il paragrafo "Scarico condensa");
- togliere le protezioni dalle estremità delle linee frigorifere e stringere i raccordi sull'unità esterna usando chiave e controchiave per evitare torsioni sulla carpenteria della macchina;
- collegare la pompa a vuoto sulle prese a spillo dei raccordi delle linee del gas;
- non aprire i rubinetti (il vuoto va fatto sulle linee e sull'unità interna);
- effettuare il vuoto fino a raggiungere i -760 mmHg;
- una volta eseguita questa serie di operazioni ed aver, definitivamente, scollegato la pompa a vuoto, aprire completamente i rubinetti agendo sui dadi con una chiave maschio esagonale da 4 mm;
- rimettere i cappucci e stringerli;
- effettuare lo scarico condensa;
- dopo aver verificato che tutto sia in regola e le posizioni delle linee siano quelle definitive, fissare insieme i cavi e le linee frigorifere ed ancorarle con delle fascette.

• COLLEGAMENTO DI SCARICO CONDENZA

Nel funzionamento in raffreddamento l'unità interna sottrae umidità all'aria. L'acqua di condensa dev'essere eliminata ricordando l'apposito attacco di scarico con diametro esterno \varnothing 16 mm con la tubazione dell'impianto di scarico condensa.

Per evitare che odori sgradevoli possano salire attraverso lo scarico, si raccomanda di prevedere un apposito sifone.

L'unità è fornita di serie di un dispositivo pompa-galleggiante per il sollevamento della condensa dalla bacinella allo scarico composto da una scheda elettronica, una pompa elettrica con valvola di non ritorno ed un galleggiante con sensore a tre livelli ON, OFF e Allarme.

L'alimentazione elettrica al dispositivo pompa-galleggiante non deve mai essere interrotta.

Il dispositivo di sollevamento in caso di allarme (quando il livello della condensa nella bacinella raggiunge i 16 mm), interrompe il flusso dell'acqua nella batteria, la ventilazione resta attiva.

La bacinella è dotata di un foro di troppo pieno per assicurare la fuoriuscita dell'acqua di condensa in caso di non funzionamento del dispositivo pompa-galleggiante, in questo caso si noterà un gocciolamento d'acqua dalla griglia.

La pompa consente una prevalenza massima di 80 cm dal livello del controsoffitto, se questa altezza non fosse sufficiente si dovrà utilizzare un dispositivo ausiliario.

Si consiglia l'utilizzo di tubazioni rigide ed isolate termicamente onde evitare condensazione sulle superfici esterne.

• COLLEGAMENTI PER L'ASPIRAZIONE DI ARIA ESTERNA DI RINNOVO

L'unità può essere collegata ad **un condotto** per l'aspirazione di aria di rinnovo tramite l'accessorio flangia circolare KFA con diametro 100 mm, applicato alla bocchetta (R fig. 5). Consultare il capitolo "ARIA ESTERNA DI RINNOVO".

• COLLEGAMENTI PER LA MANDATA DI ARIA TRATTATA IN UN LOCALE ATTIGUO

L'unità può essere collegata ad **un condotto** con diametro 100 mm per la mandata di aria trattata tramite l'accessorio flangia circolare KFA, applicato alla bocchetta (M fig. 5). Consultare il capitolo "MANDATA ARIA TRATTATA IN LOCALE ATTIGUO".

DATI DIMENSIONALI [mm]

ECA 120 - 180 - 240

GLA 10 R

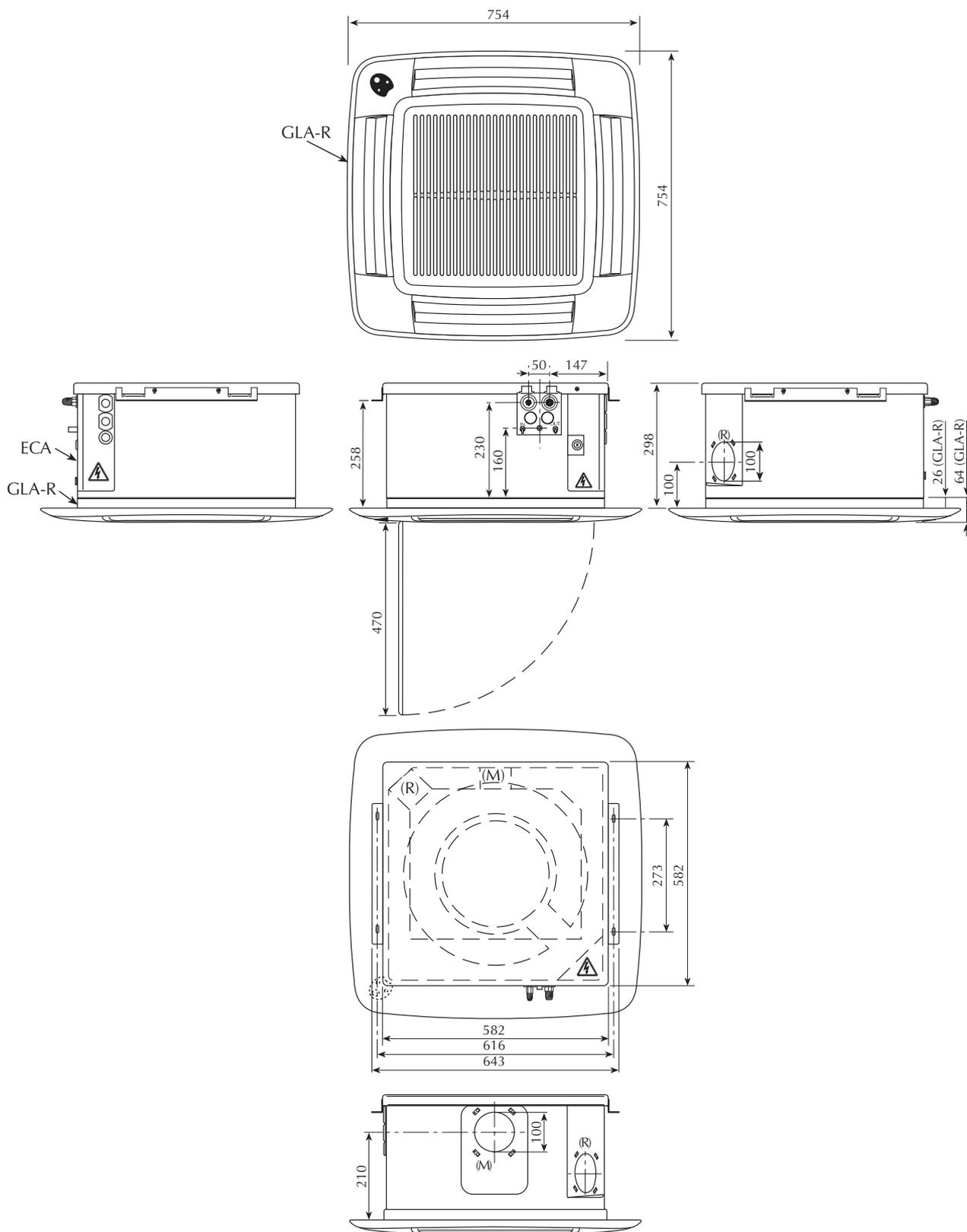
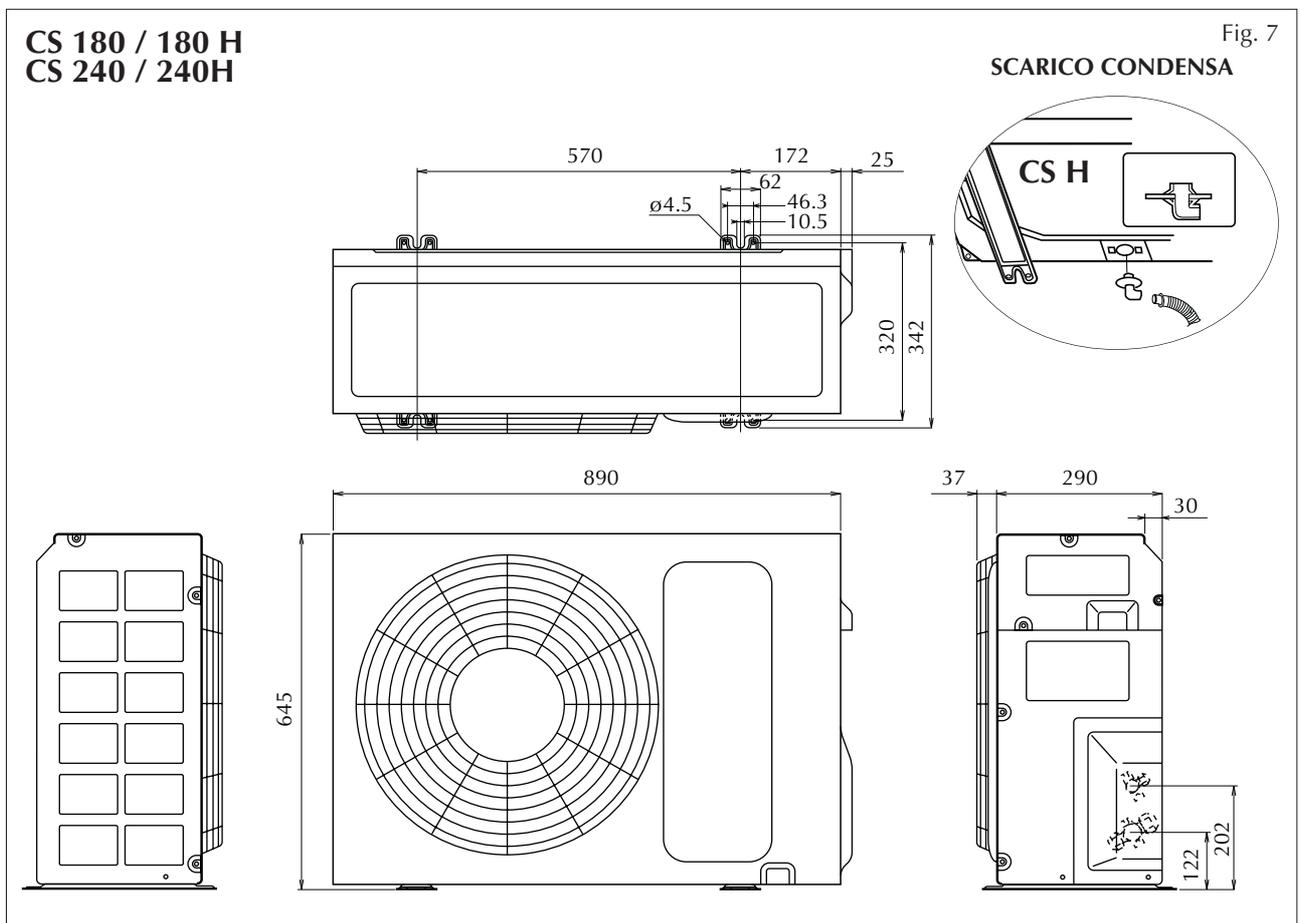
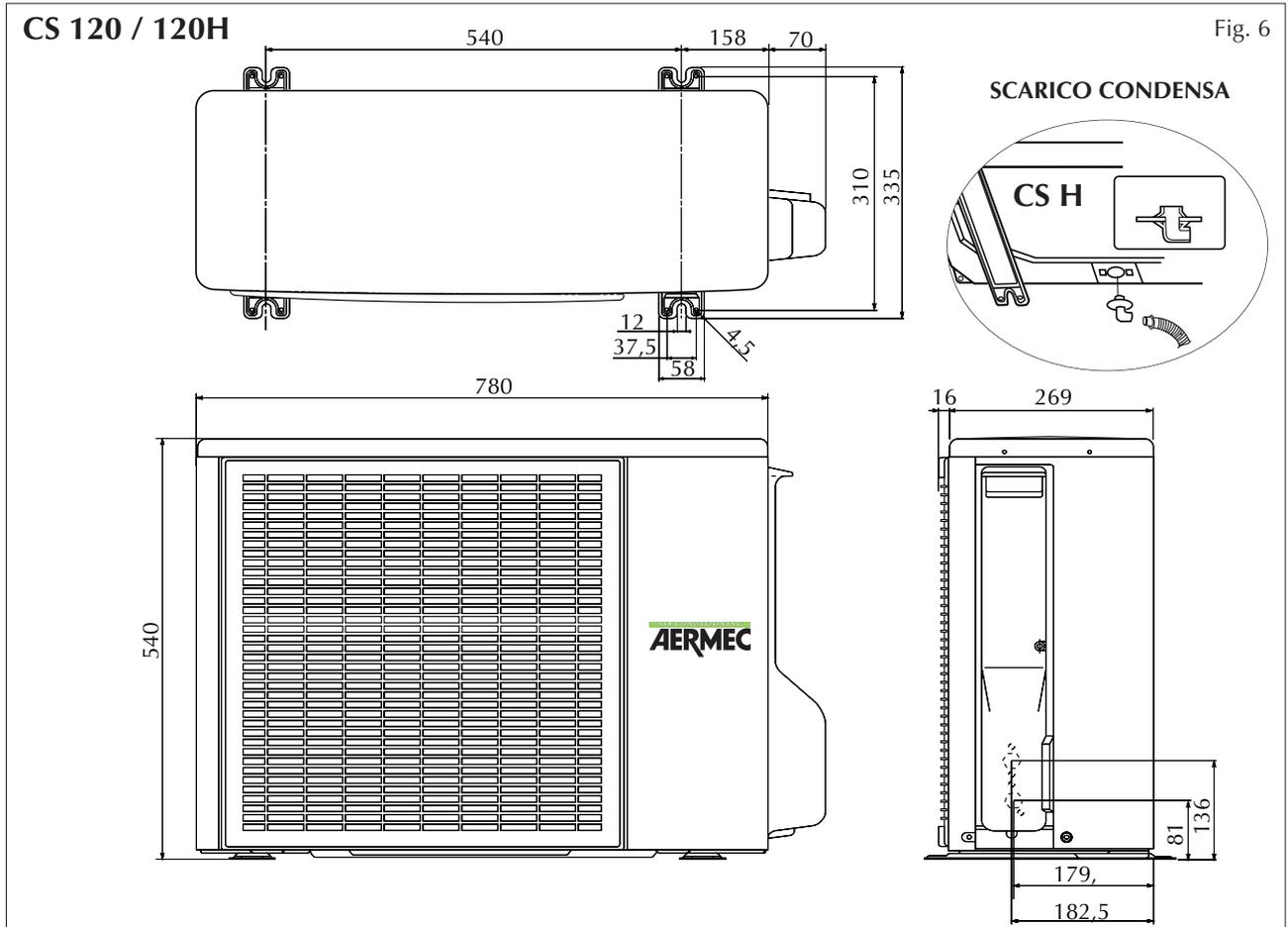
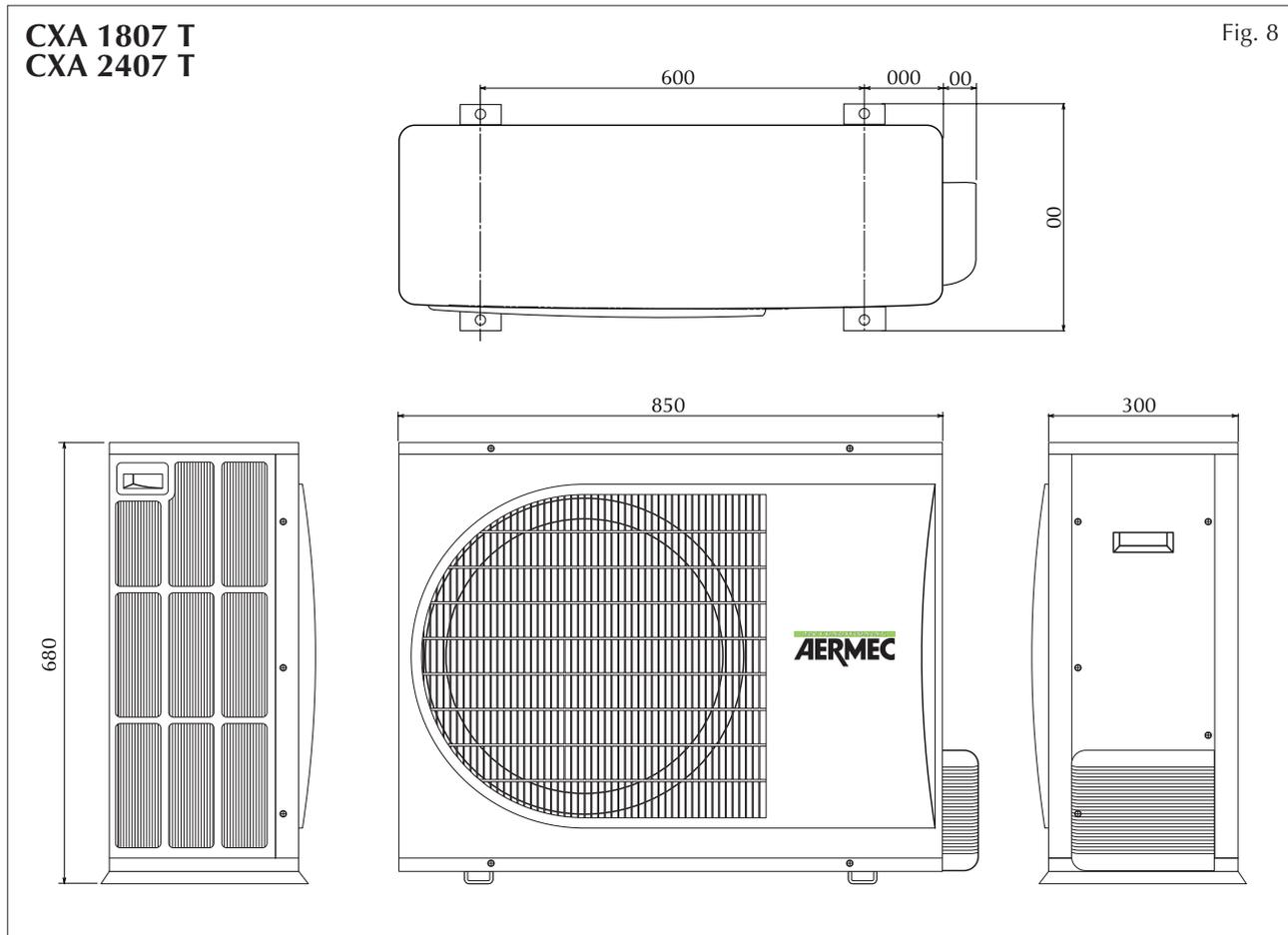


Fig. 5

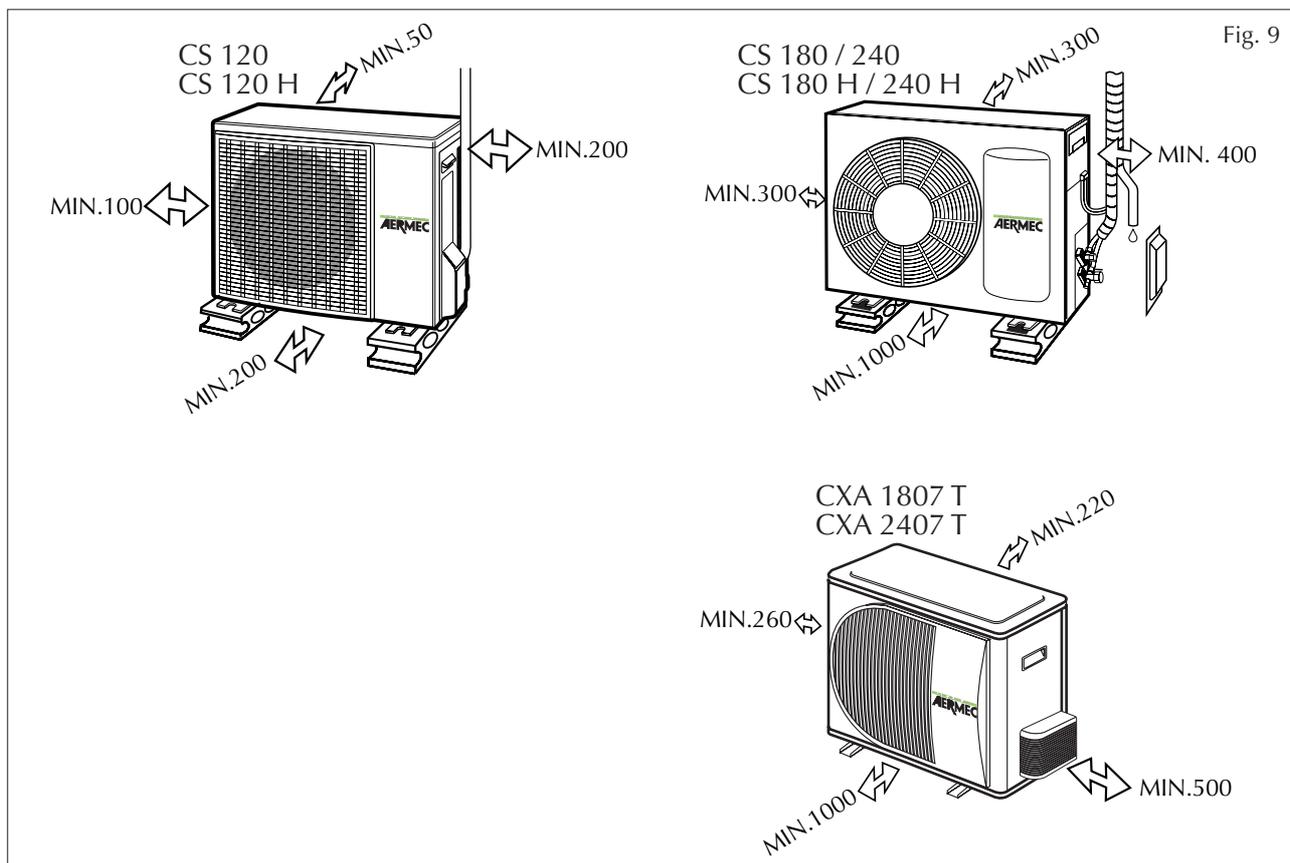
DATI DIMENSIONALI [mm]



DATI DIMENSIONALI [mm]



SPAZI TECNICI MINIMI [mm]



SPAZI TECNICI [mm]

300 mm* = quota minima consigliata

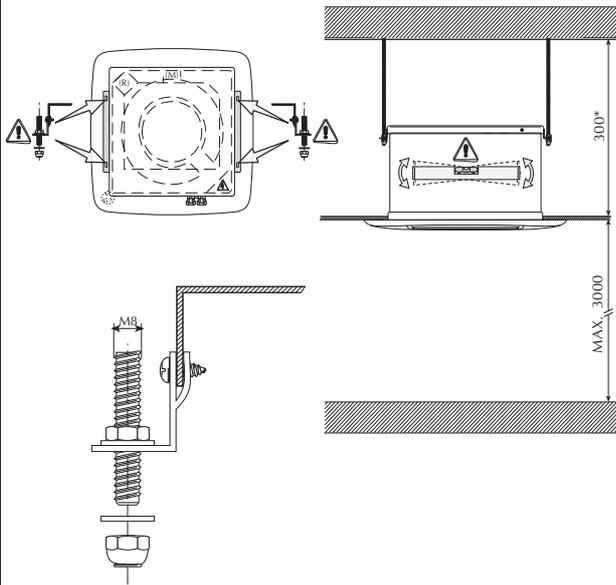


Fig. 11

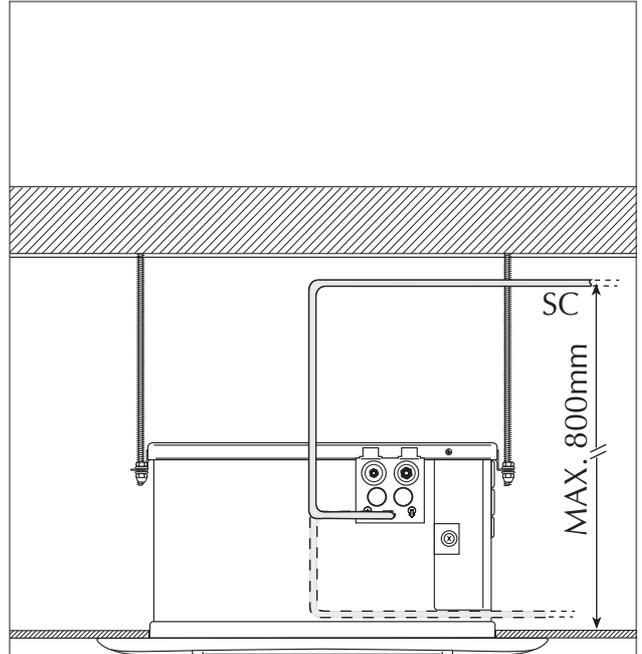


Fig. 12

PREVEDERE IL RICCIOLO

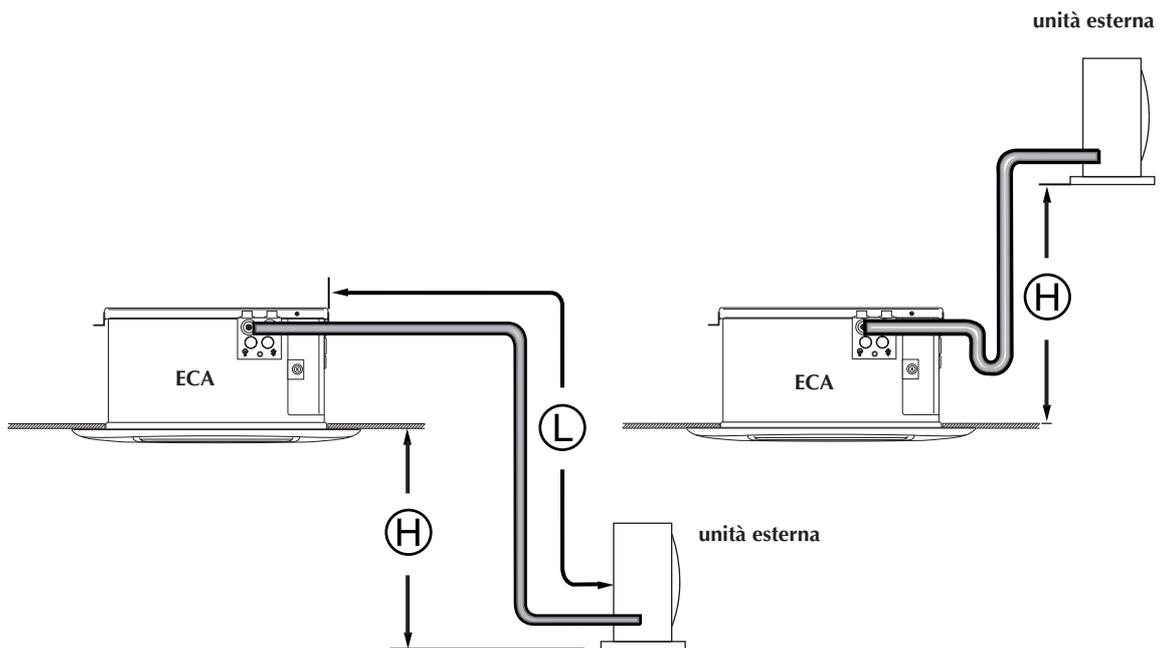
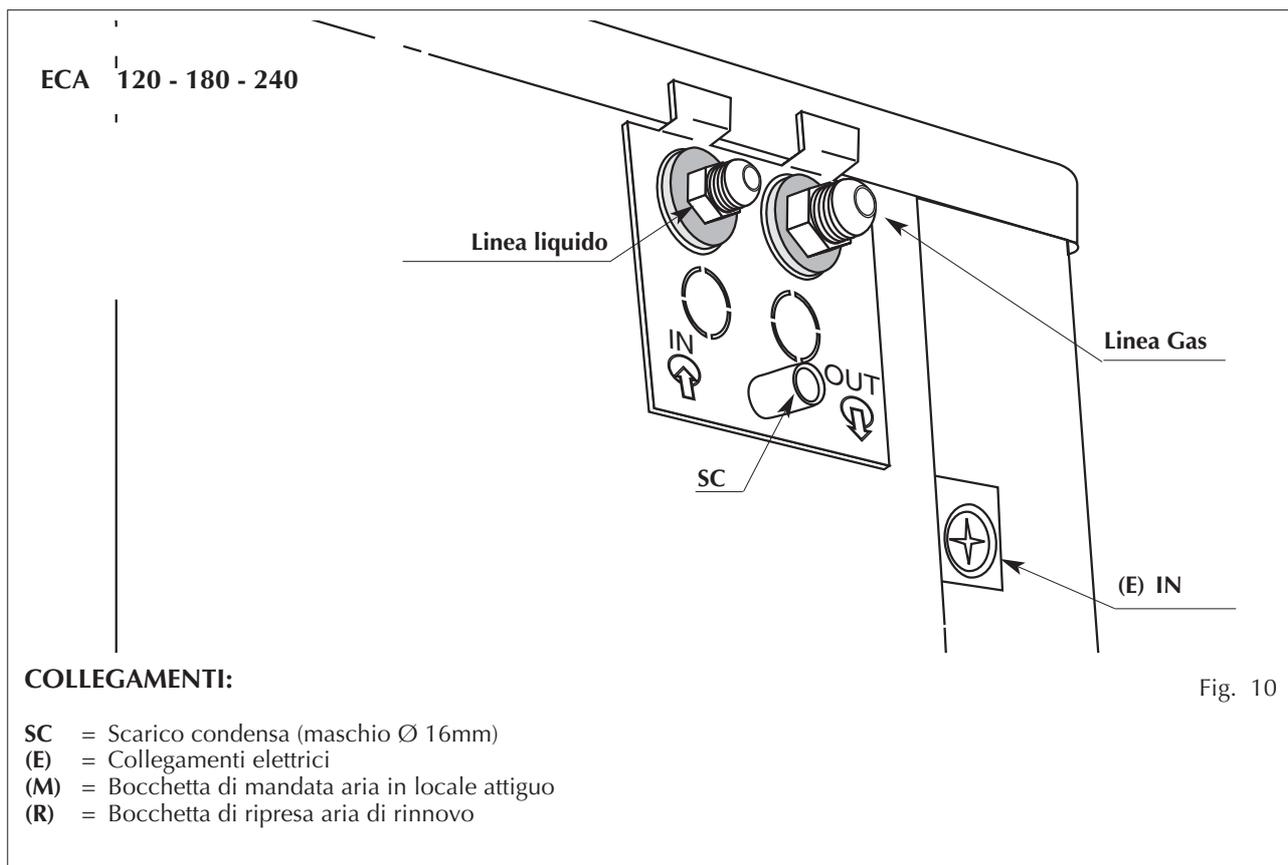


Fig. 13

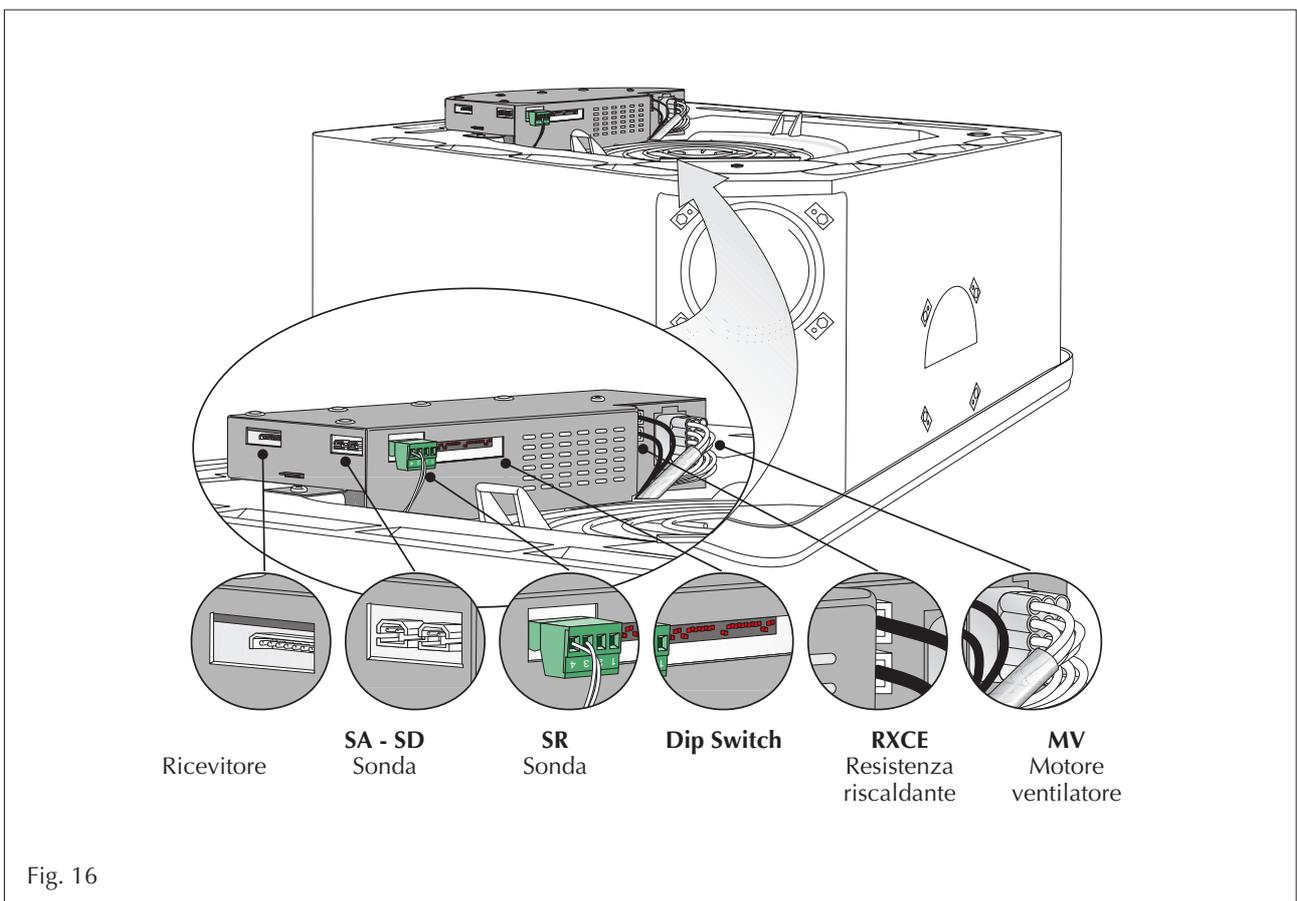
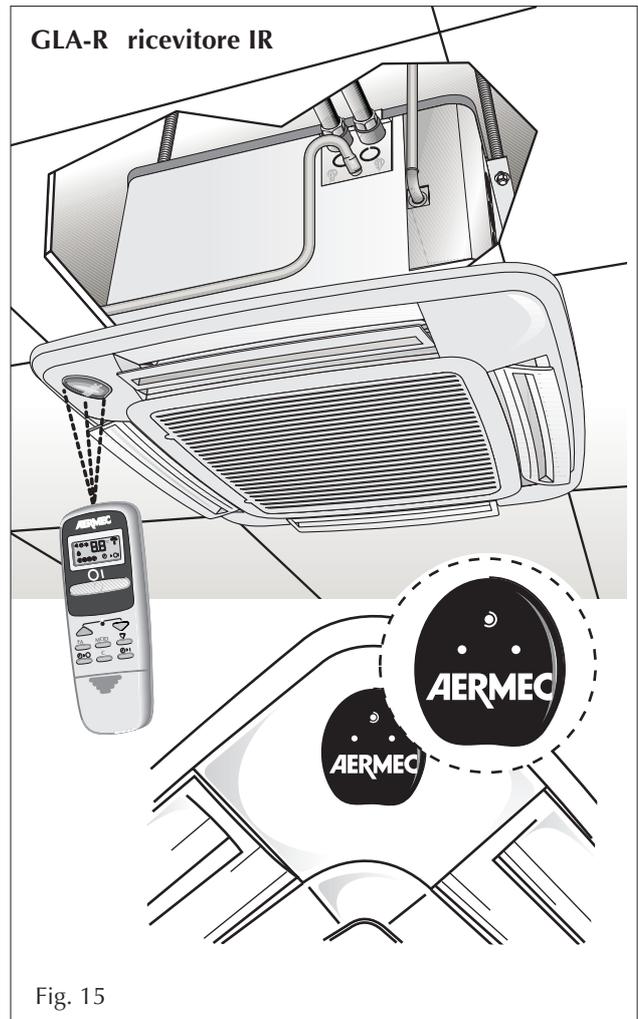
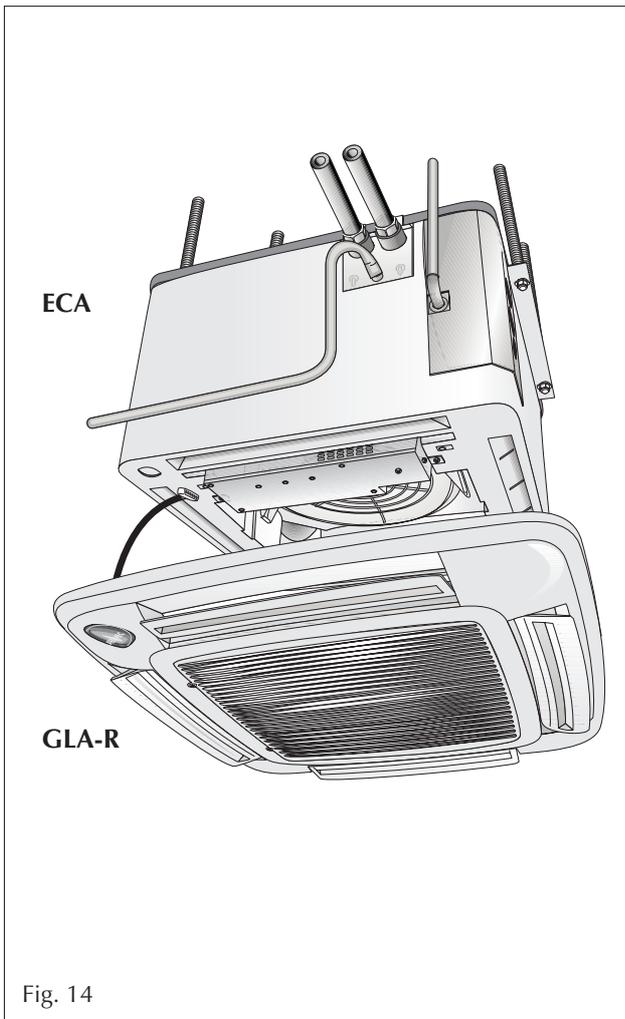
COLLEGAMENTI



TAV 10 LINEE FRIGORIFERE

R410A - Mod. CS e CS-H	ECA 120	ECA180	ECA 240
Linea liquido	6,35x(≥0,8) (1/4")	6,35x(≥0,8) (1/4")	6,35x(≥0,8) (1/4")
Coppia di serraggio	14-18 [N*m]	14-18 [N*m]	14-18 [N*m]
Linea Gas	9,52x(≥0,8) (3/8")	12,7x(≥0,8) (1/2")	12,7x(≥0,8) (1/2")
Coppia di serraggio	30-40 [N*m]	50-62 [N*m]	50-62 [N*m]
L = Lunghezza massima linee frigorifere	15 [m]	15 [m]	15 [m]
H = Massimo dislivello tra unità interna ed esterna	7 [m]	10 [m]	10 [m]
Reintegro carica gas refrigerante	15 [g/m]	15 [g/m]	15 [g/m]
Per lunghezza linee superiore a	7,5 [m]	7,5 [m]	7,5 [m]

R407C - Mod. CXA-T	ECA180	ECA 240
Linea liquido	6,35x(≥0,8) (1/4")	6,35x(≥0,8) (1/4")
Coppia di serraggio	15 - 20 [N*m]	15 - 20 [N*m]
Linea Gas	12,7x(≥0,8) (1/2")	15,88x(≥0,8) (5/8")
Coppia di serraggio	49 - 59 [N*m]	62 - 76 [N*m]
L = Lunghezza massima linee frigorifere	15 [m]	15 [m]
H = Massimo dislivello tra unità interna ed esterna	7 [m]	7 [m]
Reintegro carica gas refrigerante	20 [g/m]	20 [g/m]
Per lunghezza linee superiore a	10 [m]	10 [m]



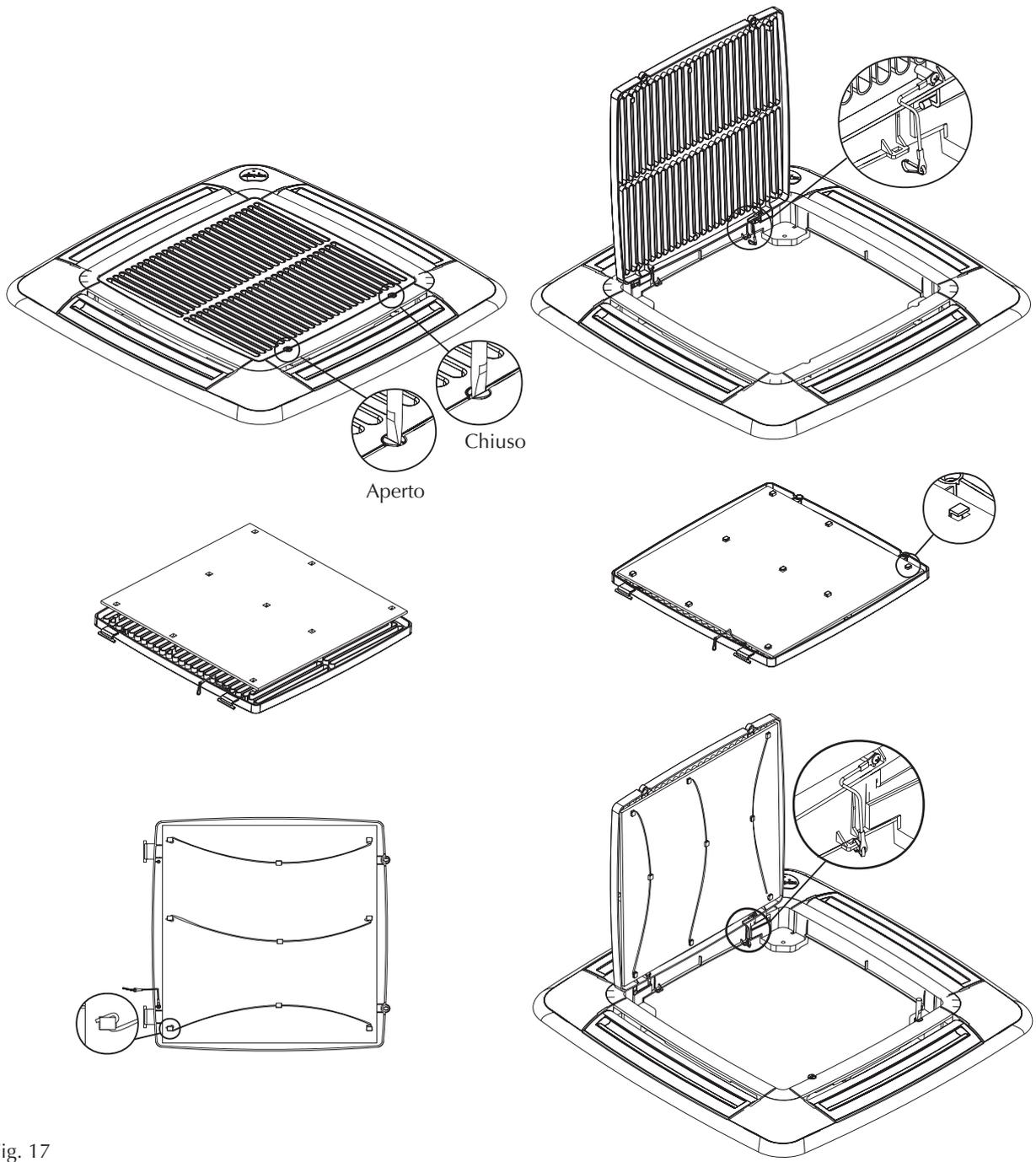
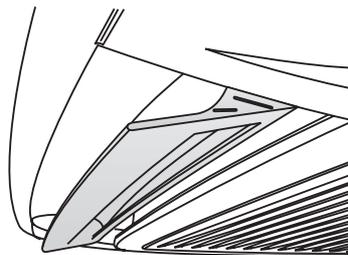


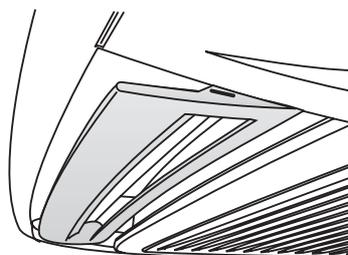
Fig. 17

ALETTE ORIENTABILI MANUALMENTE

Posizione consigliata delle alette nel funzionamento in riscaldamento
apertura 20°



Posizione consigliata delle alette nel funzionamento in raffreddamento
apertura 10°



Con le alette chiuse la ventilazione è consentita.



Fig. 18

ACCESSORI

GLA-R

Cornice con griglia di mandata e ripresa aria con telecomando. La griglia di ripresa è dotata di un filtro con precarica elettrostatica facilmente estraibile per la pulizia periodica.

È un accessorio obbligatorio in quanto le unità ECA-R ne vengono spedite prive.

DCPX25 (disponibile solo per CXA 1807T e CXA 2407T)

Dispositivo per basse temperature, consente un corretto funzionamento in raffreddamento con temperature esterne inferiori a 20 °C (fino a -10 °C).

È costituito da un trasduttore montato sul lato di alta pressione e da un regolatore del numero di giri del ventilatore dell'unità.

KFA

Kit composto da una flangia metallica di diametro 100 mm per una presa d'aria esterna o per una mandata in un locale attiguo.

RXCE

Kit resistenza elettrica riscaldante da inserire nel vano ventilatore. Il kit è dotato di un doppio sistema di sicurezza, il controllo è eseguito dalla scheda elettronica dell'unità.

TAV. 11 COMPATIBILITÀ DEGLI ACCESSORI

ECA	120	120 H	180	180 H	240	240 H
GLA 10 R	✓	✓	✓	✓	✓	✓
KFA	✓*	✓*	✓*	✓*	✓*	✓*
RXCE	✓	✓	✓	✓	✓	✓
RXCE	✓	✓	✓	✓	✓	✓

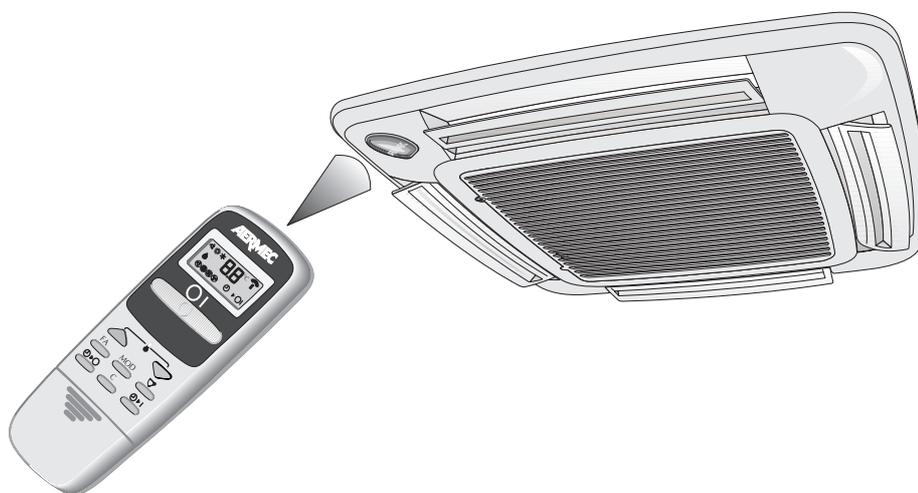
CXA	1807 T	2407 T
DCPX 25	✓	✓

L'accessorio GLA 10 R è indispensabile per il funzionamento dell'unità interna ECA.

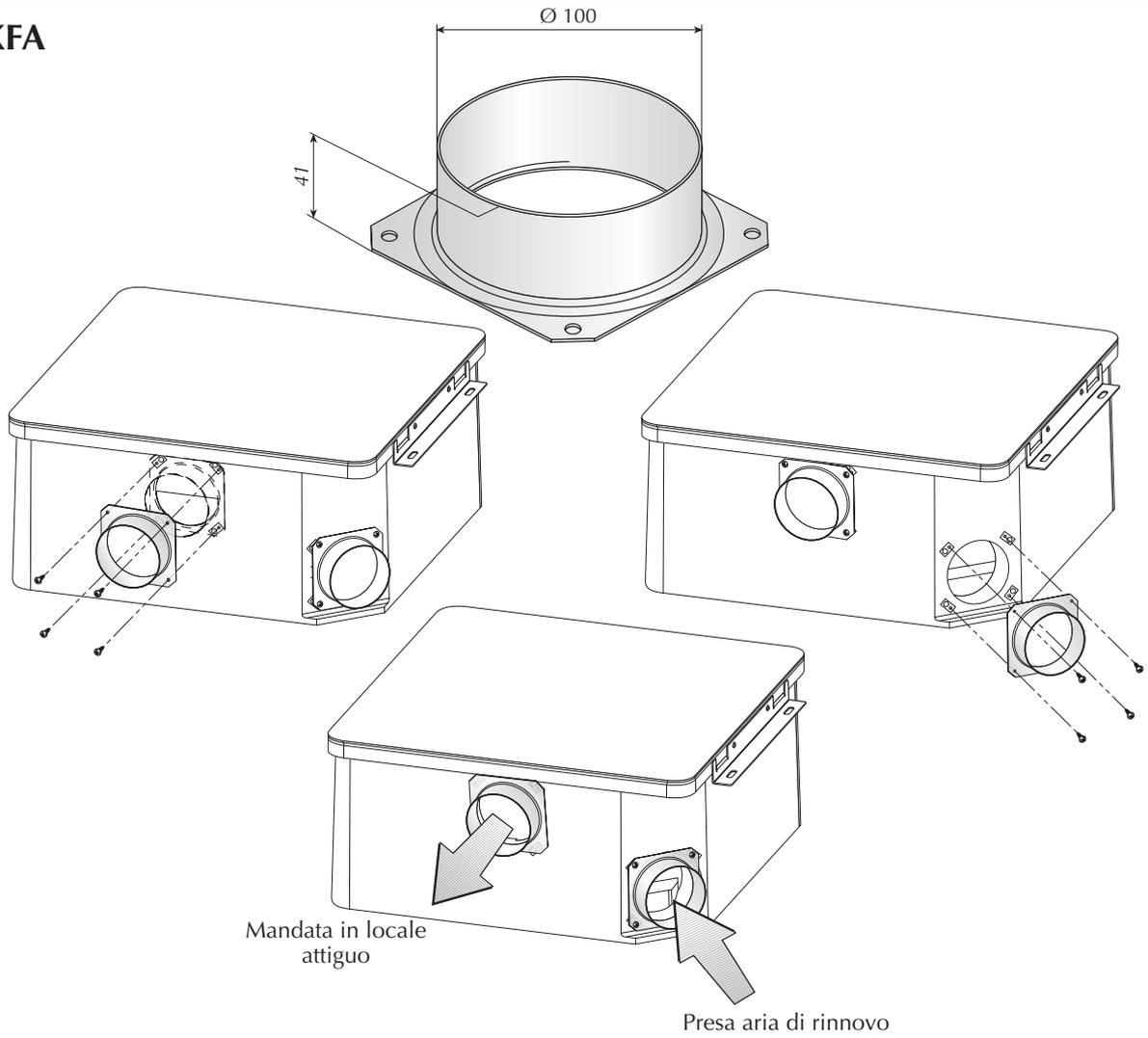
* = Gli accessori KFA possono essere applicati sia alla bocchetta di mandata sia alla bocchetta di aspirazione, se si intende usufruire delle due bocchette è necessario applicare 2 accessori.

DATI ACCESSORI

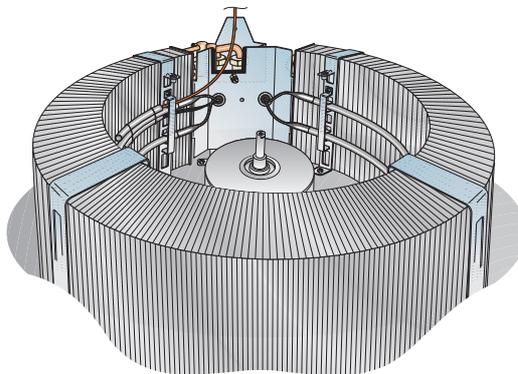
GLA 10 R



KFA



RXCE



SCHEMI ELETTRICI

LEGENDA

AMP	= Contatto ausiliario allarme pompa scarico condensa
IG	= Interruttore magnetotermico
L	= Linea
N	= Neutro
MP	= Pompa scarico
MV	= Motore ventilatore
RE	= Resistenza elettrica
SA	= Sonda ambiente
SC	= Scheda di controllo
SR	= Sonda resistenza
SD	= Sonda Defrost
M	= Morsettiera del ventilconvettore
----- =Collegamenti da eseguire in loco	
	=Accessorio
	=Componenti non forniti

AR = ARANCIO

BI = BIANCO

BL = BLU

GR = GRIGIO

MA = MARRONE

NE = NERO

RO = ROSSO

VI = VIOLA

ROS = ROSA

Motore ventilatore

V1 = Velocità minima

V2 = Velocità media

V3 = Velocità massima

V4 = Velocità super-massima

TAV. 12 DATI ELETTRICI

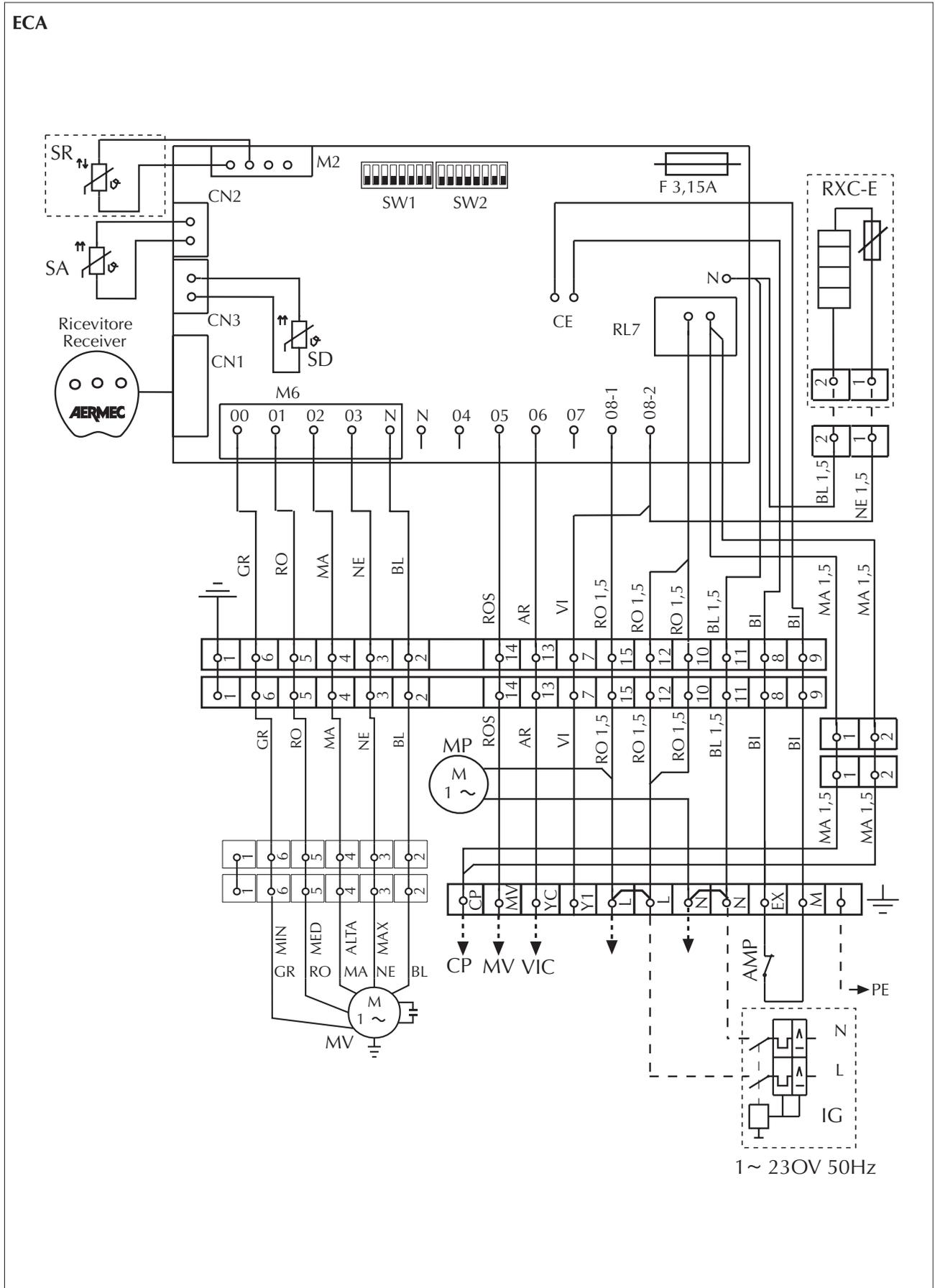
ECA	120		180		240	
CS	120	120 H	180	180 H	240	240 H
IM [A]	15	15	20	20	25	25
SEZ. A [mm ²]	2,5	2,5	2,5	2,5	4	4

ECA	180		240	
CXA	1807 T	1807 HT	2407 T	2407 HT
IM [A]	6	6	6	6
IM 1 [A]	2 / 6*	2 / 6*	2 / 6*	2 / 6*
SEZ. A [mm ²]	1,5	1,5	1,5	1,5

* = con accessorio RXCE installato

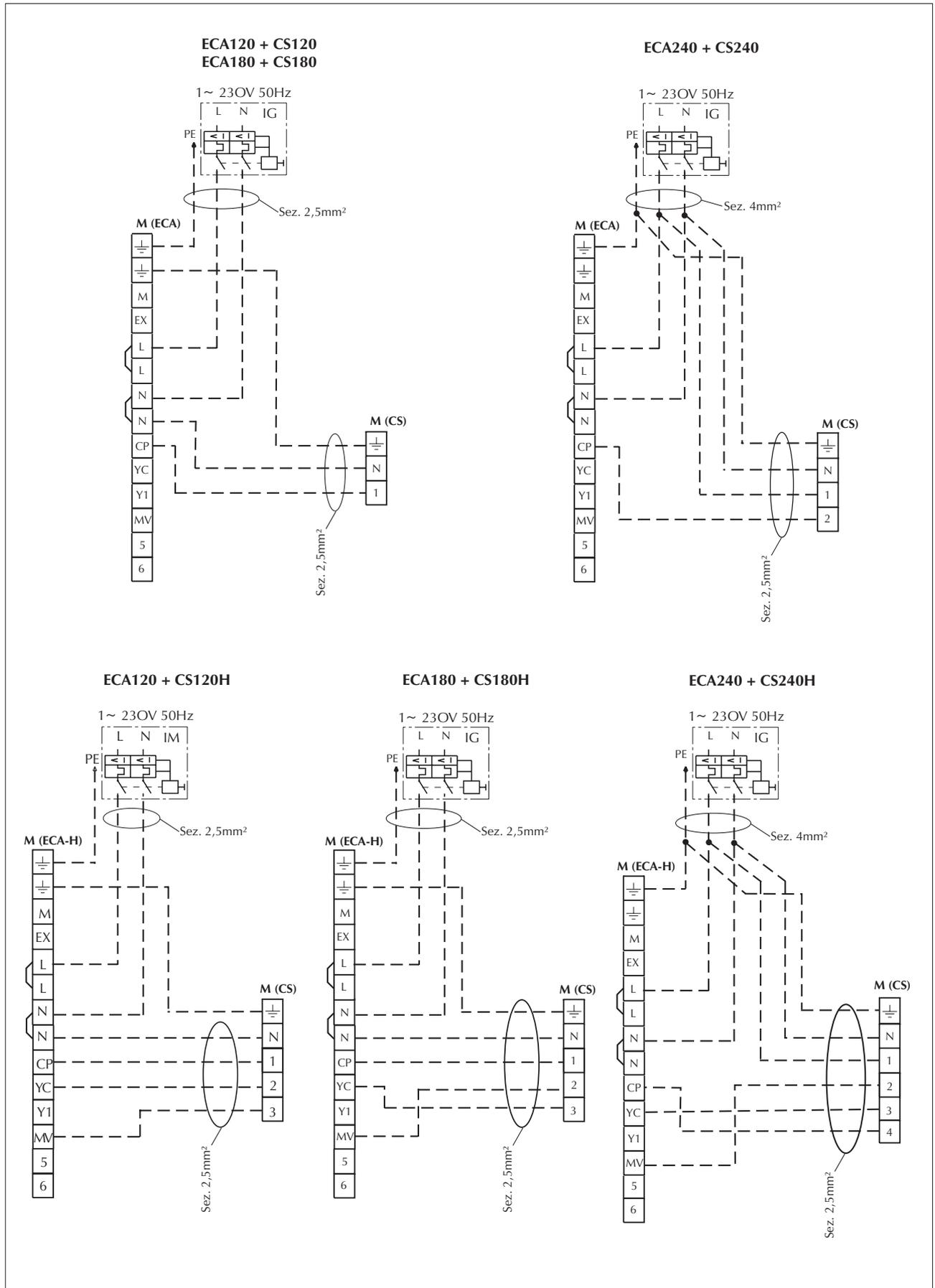
Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all' apparecchio.

SCHEMI ELETTRICI



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all' apparecchio.

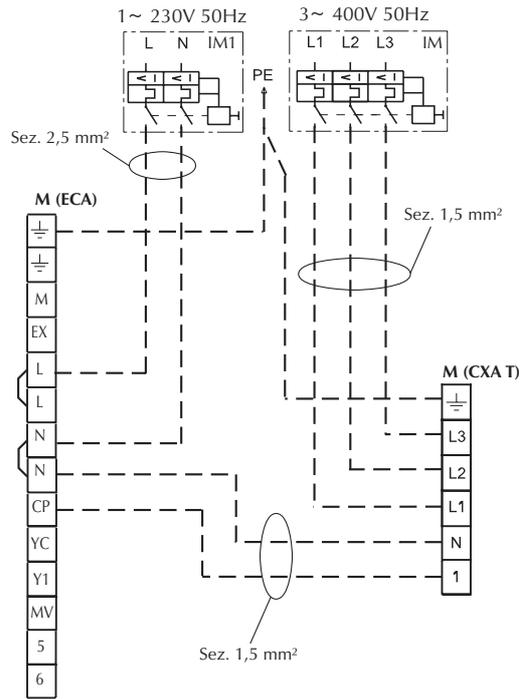
SCHEMI ELETTRICI



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all' apparecchio.

SCHEMI ELETTRICI

ECA180 + CXA1207 T + RCXE
 ECA240 + CXA1807 T + RXCE



Gli schemi elettrici sono soggetti ad aggiornamento; è opportuno fare riferimento allo schema elettrico allegato all' apparecchio.



I dati tecnici riportati nella presente documentazione non sono impegnativi.
AERMEC S.p.A. si riserva la facoltà di apportare in qualsiasi momento
tutte le modifiche ritenute necessarie per il miglioramento del prodotto.

Les données mentionnées dans ce manuel ne constituent aucun engage-
ment de notre part. Aermec S.p.A. se réserve le droit de modifier à tous
moments les données considérées nécessaires à l'amélioration du produit.

*Technical data shown in this booklet are not binding.
Aermec S.p.A. shall have the right to introduce at any time whatever
modifications deemed necessary to the improvement of the product.*

*Im Sinne des technischen Fortschrittes behält sich Aermec S.p.A. vor,
in der Produktion Änderungen und Verbesserungen ohne
Ankündigung durchzuführen.*

AERMEC S.p.A.

I-37040 Bevilacqua (VR) - Italia
Via Roma, 44 - Tel. (+39) 0442 633111
Telefax (+39) 0442 93730 - (+39) 0442 93566
www.aermec.com - info@aermec.com
