

NOTA TECNICA



DIVA 20÷110

Ventilconvettori tipo cassette con motore standard

DIVA-I 30÷110 INVERTER

Ventilconvettori tipo cassette con motore EC-Brushless Inverter



1. CARATTERISTICHE GENERALI	5
1.1 Caratteristiche costruttive	5
1.2 Condizioni di utilizzo previste	5
1.3 Serie	5
1.4 Allestimenti	5
1.5 Accessori	5
1.6 Accessori forniti separatamente	6
1.7 Controlli standard per DIVA	6
1.8 Controlli evoluti LIT-Touch	7
1.9 Interfacce seriali per controlli evoluti LIT-Touch	8
1.10 Gateway	8
2. LIMITI DI FUNZIONAMENTO	8
3. DATI TECNICI	9
3.1 DIVA	9
3.2 DIVA-I	11
4. LANCI D'ARIA	13
5. PRESTAZIONI	14
5.1 DIVA - Perdite di carico lato acqua	14
5.2 DIVA-I - Perdite di carico lato acqua	15
5.3 Pressione e potenza sonora	16
6. DIMENSIONI E INGOMBRI	17
6.1 DIVA 20÷50 - DIVA-I 30÷50	17
6.2 DIVA 60÷110 - DIVA-I 60÷110	18
6.3 Perdite di carico elettrovalvole	19
7. ACCESSORI	22
7.1 KCAP - Raccordo per condotto aria primario	22
7.2 KCDA - Codolo distribuzione aria	22
7.3 KAP - Kit aria primaria	23
7.4 KIC - Involucro per installazione a vista	23
8. QUADRO ELETTRICO	25
9. SCHEMI ELETTRICI DI ABBINAMENTO	25

RHOSS USEFUL FOR LEED

La certificazione LEED – acronimo di “Leadership in Energy and Environmental Design” – rappresenta ad oggi il protocollo più affermato a livello internazionale per la definizione e la valutazione della sostenibilità ambientale degli edifici. E’ stato introdotto nel 1998 dal U.S. Green Building Council (USGBC) e si è successivamente imposto a livello internazionale.



Si tratta di una certificazione volontaria basata sul consenso che fornisce agli investitori e a tutte le parti in causa precisi riferimenti per la progettazione, la costruzione e la gestione di edifici sostenibili ad alte prestazioni.

LEED è un sistema flessibile che può essere applicato a tutte le tipologie di edifici, sia nuovi che esistenti, e riguarda tutto il ciclo di vita dell'edificio.

La certificazione LEED mira a promuovere una trasformazione dell'industria costruttiva per raggiungere sette obiettivi principali [LEED Version 4 – BD+C Guide]:

- Invertire il contributo al cambiamento climatico
- Migliorare la salute e il benessere individuali
- Proteggere e ripristinare le risorse idriche
- Proteggere, migliorare e ripristinare ecosistemi e biodiversità
- Promuovere cicli di approvvigionamento dei materiali sostenibili e rigenerativi
- Creare “economia verde”
- Migliorare l'equità sociale, la salute pubblica e la qualità di vita

Essendo LEED una certificazione dedicata agli edifici, prodotti, tecnologie o materiali da costruzione non possono essere certificati LEED ma possono solo contribuire a soddisfare i criteri di specifici prerequisiti e crediti della guida LEED di riferimento e aiutare l'edificio ad incrementare il suo punteggio.

Tuttavia una scelta consapevole di determinati prodotti e tecnologie rispetto ad altri può avere un impatto significativo sul punteggio totale dell'edificio, impatto che può arrivare fino al 50% del totale.

Per questa ragione il costruttore può avere un ruolo importante nel processo di certificazione e fornire un supporto concreto alle parti in causa. Il ruolo del costruttore si concretizza fondamentalmente in due attività:

- Fornire una mappatura precisa di prodotti e/o tecnologie, volta ad individuare quali prodotti possono essere utilizzati all'interno di un progetto LEED e al soddisfacimento di quali criteri di prerequisiti e crediti questi prodotti contribuiscono
- Offrire servizi e competenze in grado di semplificare e facilitare alcune attività specificamente richieste dagli standard LEED

Le unità RHOSS sono state analizzate in funzione dei criteri descritti nella Versione 4 della certificazione LEED, pubblicata a novembre 2013 ed attualmente ancora affiancata dalla Versione 3 del 2009, con particolare attenzione alla guida LEED Building Design and Construction.

Per quanto riguarda i criteri di minima efficienza energetica, volti a stabilire se un particolare modello può essere utilizzato in un progetto LEED, lo standard di riferimento della Versione 4 è lo ASHRAE Standard 90.1-2010, sezione 6.4 – 6.8 e tabella 6.8.1C, che sostituisce lo ASHRAE Standard 90.1-2007 usato come riferimento per la certificazione LEED Versione 3. Chiaramente, tutti i modelli RHOSS che soddisfano i criteri di minima efficienza della Versione 4 soddisfano automaticamente anche i criteri della Versione 3.

RHOSS SpA è membro di USGBC e supporta attivamente la diffusione dei principi della progettazione sostenibile nel mondo.

GLOSSARIO

GWP = Global Warming Potential – Indice che esprime il contributo all'effetto serra dato da un'emissione gassosa in atmosfera. Ogni sostanza ha un potenziale definito in relazione alla CO2 per cui è stato definito convenzionalmente un potenziale pari a 1.

LCGWP = Life Cycle Global Warming Potential – Indice che definisce il potenziale di riscaldamento globale nell'intero ciclo di vita del prodotto. Questo indice è funzione di: GWP del refrigerante utilizzato, vita utile del prodotto, perdite di refrigerante stimate annuali e di fine vita, carica di refrigerante dell'unità.

LCODP = Life Cycle Ozono Depletion Potential – Indice che definisce il potenziale di distruzione dello strato di ozono stratosferico del refrigerante utilizzato nell'intero ciclo di vita del prodotto. Questo indice è pari a 0 per i refrigeranti della famiglia HFC (R134a e R410A).

1. Caratteristiche generali

1.1 Caratteristiche costruttive

- Ventilconvettore tipo Cassette, per installazione in controsoffitti sospesi, con ripresa e mandata dell'aria direttamente in ambiente.
- Struttura autoportante in lamiera zincata con coibentazione termica interna in polietilene espanso a cellule chiuse (10 mm) e barriera anti-condensa sulla parete esterna.
- Vaschetta raccogli condensa interna in ABS termo-accoppiato con polistirolo espanso ad alta densità, con passaggi aria preformati opportunamente sagomati per ottimizzare il passaggio dell'aria. Classe di reazione al fuoco B1 secondo le norme DIN 4102.
- Scambiatore di calore a batteria alettata con tubi di rame ed alette di alluminio fissate ai tubi con procedimento di mandrinatura meccanica e sagomata opportunamente
- Ventilatore radiale a singola aspirazione
- DIVA: Motore elettrico di tipo monofase tensione 230V / 50 Hz, isolamento B e klixon integrato, autotrasformatore a 6 velocità di cui 3 collegate in morsettiera
- DIVA-I: Motore sincrono di tipo EC brushless Inverter, a regolazione continua di velocità, a magneti permanenti del tipo trifase, controllato con corrente ricostruita secondo un'onda sinusoidale BLAC. Scheda elettronica ad inverter per il controllo del funzionamento motore alimentata a 230 Volt in monofase e, con un sistema di switching, provvede alla generazione di una alimentazione di tipo trifase modulata in frequenza e forma d'onda. Il tipo di alimentazione elettrica richiesta per la macchina è quindi monofase con tensione 230 - 240 V e frequenza 50 - 60 Hz.
- Il gruppo motore-ventola sospeso su antivibranti, particolarmente silenzioso
- Pompa di evacuazione condensa di tipo centrifugo con prevalenza utile di 650mm, comandata direttamente dalla scheda elettronica a cui è abbinato un sistema a galleggiante per il controllo del livello condensa e di allarme.
- Vaschetta ausiliaria raccogli condensa fornita all'interno dell'imballo
- Quadro elettrico esterno all'unità con scheda elettronica di controllo morsetti di collegamento.
- Plafonatura (PLP) fornita separatamente, in polimero ABS colore bianco RAL9003, con griglie di ripresa, cornice ed alette di diffusione orientabili manualmente su ogni lato, filtro sintetico rigenerabile lavabile, facilmente accessibile.
- Plafonatura (PLP) fornita separatamente, in polimero ABS colore bianco RAL9003, con griglie di ripresa, cornice ed alette di diffusione orientabili manualmente su ogni lato, filtro sintetico rigenerabile lavabile, facilmente accessibile.
- Plafonatura (PLM) fornita separatamente, in metallo colore bianco (RAL9003), complanare al controsoffitto.

1.2 Condizioni di utilizzo previste

DIVA e DIVA-I è un ventilconvettore per il trattamento dell'aria (climatizzazione estiva e invernale) all'interno di ambienti ad uso domestico e similare. L'unità non è destinata all'installazione in locali ad uso lavanderia (norma CEI EN 60335-2-10).

Le unità sono state progettate per installazione in ambienti chiusi in condizioni di atmosfera "urbana" non marina ed avente caratteristiche di non corrosività e di non polverosità. L'unità non deve venire installata in posizioni caratterizzate dalla presenza di gas infiammabili o di sostanze a carattere acido o alcalino.

1.3 Serie

DIVA

Ventilconvettori con motore standard.

DIVA-I

Ventilconvettori con motore EC-Brushless Inverter.

1.4 Allestimenti

Tipo impianto

- 2T - Singola batteria principale.
- 4T - Doppia batteria, principale e aggiuntiva.
- RE - Singola batteria principale e resistenza elettrica integrativa

1.5 Accessori

Elettrovalvole ON/OFF

Valvole a 2 vie in ottone, attuatori elettrotermici ad azione ON/OFF (NC normalmente chiuso).

Valvole a 3 vie e 4 attacchi con by-pass incorporato.

Attuatore elettrotermico ad azione ON/OFF (NC normalmente chiuso).

Alimentazione: 230 V

Grado di protezione: IP44

Tempo totale di apertura: 4 minuti

- 2V (montato in fabbrica)

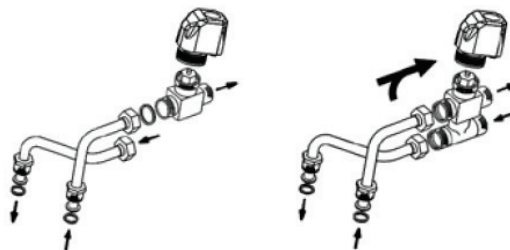
- K2V (fornito separatamente)

Elettrovalvola a 2 vie ON/OFF per impianti a 2 tubi e 2 tubi+resistenza

- 3V (montato in fabbrica)

- K3V (fornito separatamente)

Elettrovalvola a 3 vie ON/OFF per impianti a 2 tubi e 2 tubi+resistenza



- 2V-4T (montato in fabbrica)

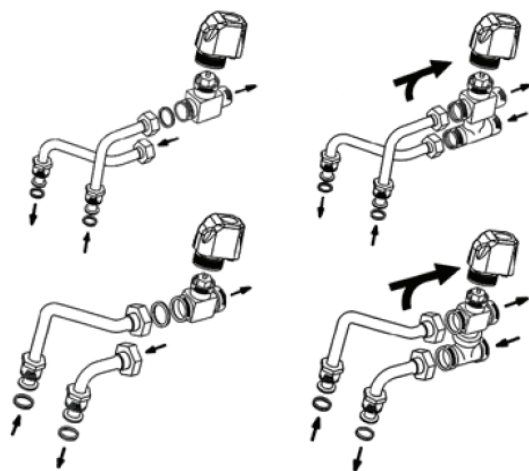
- K2V-4T (fornito separatamente)

Elettrovalvola a 2 vie ON/OFF per impianti a 4 tubi.

- 3V-4T (montato in fabbrica)

- K3V-4T (fornito separatamente)

Elettrovalvola a 3 vie ON/OFF per impianti a 4 tubi.



1.6 Accessori forniti separatamente

- **PLP**

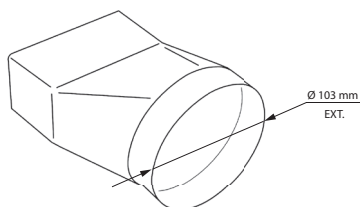
Plafonatura in polimero ABS colore bianco RAL9003, con griglie di ripresa, cornice ed alette di diffusione orientabili manualmente su ogni lato, filtro sintetico rigenerabile lavabile, facilmente accessibile.

- **PLM**

Plafonatura in metallo (RAL 9003) complanare al controsoffitto.

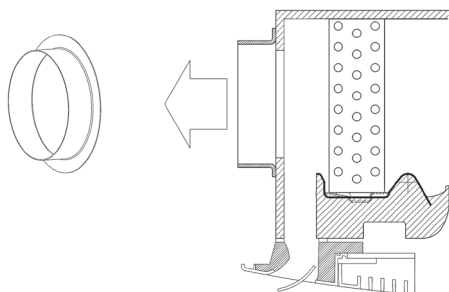
- **KCAP**

Raccordo per condotto aria primaria.
Solo modelli 20÷50 (60x60cm)



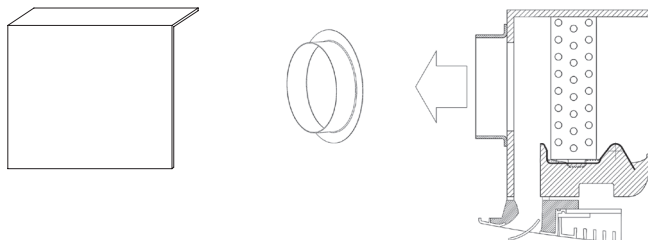
- **KCDA**

Codolo per distribuzione dell'aria a distanza dell'unità (diametro raccordo 150mm per DIVA 20-50 / 180mm per DIVA 60-110).



- **KAP (fornito separatamente)**

Kit aria primaria ad 1 via (diametro raccordo 150mm per DIVA 20-50 / 180mm per DIVA 60-110).



- **KIC**

Involucro per installazione dell'unità a vista in assenza di controsoffitto. Solo per impianti a 2 tubi.

- **K3VIC**

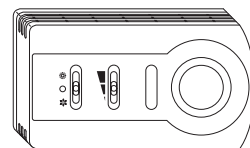
Valvola a 3 vie ON/OFF e detentore con attacchi verso l'alto per involucro KIC.

1.7 Controlli standard per DIVA

- **KCV2 (fornito separatamente)**

Pannello con commutatore a 3 velocità completo di interruttore estate/ off/ inverno con possibilità di collegare esternamente il termostato di minima. Montaggio a parete.

(dimensioni 145 x 82 x 40 mm)

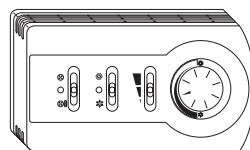


- **KTCV2 (fornito separatamente)**

Pannello di comando e regolazione comprendente: interruttore off/ ventilazione continua/ventilazione termostata; termostato ambiente; commutatore estate/inverno; commutatore di velocità; contatti ausiliari (230 Vac) per comando valvole On/Off in impianti a 2 tubi, a 2 tubi con resistenza elettrica o a 4 tubi, con possibilità di collegare esternamente il termostato di minima.

Montaggio a parete.

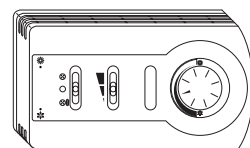
(dimensioni 145 x 82 x 40 mm)



- **KTCVA (fornito separatamente)**

Pannello di comando elettronico comprendente: interruttore ventilazione continua/off/ventilazione termostata; commutatore a tre velocità; termostato ambiente; commutazione automatica estate/inverno; led rosso/verde di segnalazione funzionamento riscaldamento/raffreddamento; contatto ausiliario (230 Vac) per comando valvola 3 vie ON/OFF per impianti a 2 tubi.

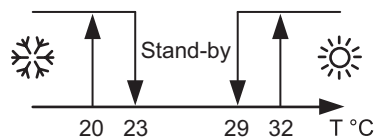
Montaggio a parete.



NOTA: con valvola a 2 vie il controllo non funziona.

(dimensioni 145 x 82 x 40 mm)

La commutazione tra riscaldamento e raffreddamento viene fatta automaticamente rilevando la temperatura dell'acqua nel ventilconvettore a monte della valvola secondo la logica seguente.

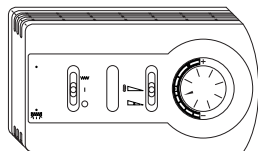


T

Temperatura acqua

- **KTCVR** (fornito separatamente)

Pannello di comando elettronico comprendente: interruttore on/off/resistenza elettrica; commutazione automatica estate/inverno; interruttore velocità automatica/velocità minima; manopola regolazione comfort $\pm 5^{\circ}\text{C}$; contatti ausiliari (230 Vac) per comando valvola 3 vie ON/OFF per impianti a 2 tubi e a 2 tubi con resistenza elettrica (KRER1); contatti ausiliari (230Vac) per comando valvola a 3 vie o 2 vie ON/OFF per impianti a 4 tubi. Funzione termostato di minima, ciclo di destratificazione e segnalazione filtro sporco.



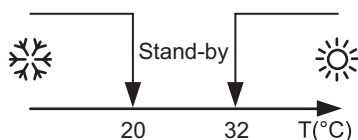
Montaggio a parete.

NOTA: con valvola a 2 vie il controllo non funziona.

(dimensioni 145 x 82 x 40 mm)

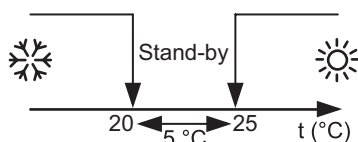
La commutazione tra riscaldamento e raffreddamento viene fatta automaticamente rilevando la temperatura dell'acqua nel ventilconvettore a monte della valvola secondo la logica seguente. La resistenza elettrica, se presente, può essere attivata.

Impianto a 2 tubi



T Temperatura acqua

Impianto a 4 tubi

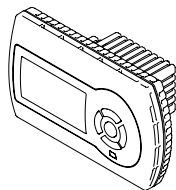


T Temperatura acqua

- **KTVD per DIVA** (fornito separatamente)

KTVD

Pannello comando elettronico con display, da semincasso a parete, comprendente tasto ON/OFF, MODE, 3 Velocità+AUTO, cambio SET- POINT o delta SET-POINT (OFFSET $\pm 3^{\circ}\text{C}$); contatti ausiliari per comando valvola ON/OFF in impianti a 2 tubi (2T) con resistenza elettrica (RE) e a 4 tubi (4T); commutazione estate/inverno manuale/automatica/da contatto; ritardo avviamento ventilatore o termostato di minima con sonda (KSO); ventilazione continua/termostata; ingressi digitali configurabili (SCR, ECO, SIC, ALARM), gestione fasce orarie settimanali; gestione fino a 4 unità con interfaccia INT. Fissaggio in scatole da incasso a tre moduli tipo 503 (non fornite da Rhoss).



KTVDIM

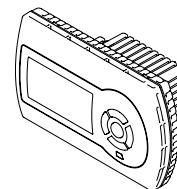
Completo di interfaccia seriale RS485 residente (protocollo Modbus RTU)

(dimensioni 128 x 80 x 55,5 mm)

- **KTVDI-KTVDIM per DIVA-I** (fornito separatamente)

KTVDI

Pannello comando elettronico con display, da semincasso a parete, comprendente tasto ON/OFF, MODE, 3 Velocità+AUTO, cambio SET- POINT o delta SET-POINT (OFFSET $\pm 3^{\circ}\text{C}$); gestione del ventilatore (0-10 Vdc); contatti ausiliari per comando valvola ON/OFF in impianti a 2 tubi (2T) con resistenza elettrica (RE) e a 4 tubi (4T); commutazione estate/inverno manuale/automatica/da contatto; ritardo avviamento ventilatore o termostato di minima con sonda (KSO); ventilazione continua/termostata; ingressi digitali configurabili (SCR, ECO, SIC, ALARM), gestione fasce orarie settimanali; gestione fino a 4 unità (max 50 m cavo schermato). Fissaggio in scatole da incasso a tre moduli tipo 503 (non fornite da Rhoss);



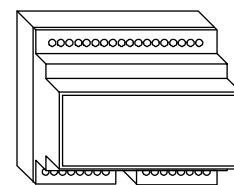
KTVDIM

Completo di interfaccia seriale RS485 residente (protocollo Modbus RTU)

(dimensioni 128 x 80 x 55,5 mm)

- **INT** (fornito separatamente)

Scheda interfaccia per comando fino a 4 ventilconvettori. Montaggio a bordo macchina.



- **KSO** (fornito separatamente)

Sonda temperatura aria remotabile (2m) per KTCV2, KTCVA, KTCVR, KTVD(M) e termostato di minima per KTVD(M).



1.8 Controlli evoluti LIT-Touch

- **KPLTB** - Pannello comando a filo LIT-Touch in colore nero lucido (fornito separatamente)
- **KPLTW** - Pannello comando a filo LIT-Touch in colore bianco perla (fornito separatamente)

Pannello comando a filo LIT-Touch, completo di display a LED per la visualizzazione della temperatura ambiente o del set-point desiderato, di sensori touch capacitivi per l'impostazione del set-point ambiente, della velocità del ventilatore (AUTO, MIN, MED, MAX) e del modo di funzionamento estate/inverno manuale/automatico e ventilazione (OFF/E/I/ Auto/Fan) e di sonda di temperatura aria ambiente.



Installazione a parete, a copertura di eventuale scatola elettrica ad incasso 503.

Solo in abbinamento a controllo (K)CF/P.

Dimensioni 120x86x17 mm

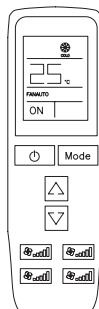


- **KTLT** - Telecomando LIT-Touch (fornito separatamente)

Telecomando IR LIT-Touch per il controllo a distanza con ricevitore KRLT, completo di supporto per fissaggio a parete.

Solo in abbinamento a ricevitore KRI, KRIM, KRLT e controllo (K)CF/P.

Dimensioni 60 x 160 x 30 mm



- **KRLTI** - Ricevitore (fornito separatamente)

Scheda ricevitore infrarossi per telecomando KTLT da fissare su plafonatura in ABS.



- **KRLTM** - Ricevitore (fornito separatamente)

Scheda ricevitore infrarossi per telecomando KTLT da fissare in prossimità della plafonatura in metallo.



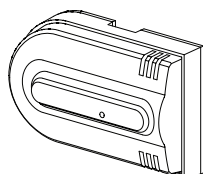
- **KRLT** - Ricevitore LIT-Touch (fornito separatamente)

Ricevitore IR LIT-Touch per il controllo a distanza con telecomando KTLT, completo di sonda di temperatura aria ambiente, led di segnalazione del modo di funzionamento e micro-tasto emergenza in assenza di telecomando.

Installazione a parete.

Solo in abbinamento a controllo (K)CF/P.

Dimensioni 95 x 58 x 30 mm



- **CF/P** - Controllo LIT-Touch a bordo (montato in fabbrica)
- **KCF/P** - Controllo LIT-Touch a bordo (fornito separatamente)

Controllo elettronico a bordo completo di sonda di minima temperatura acqua e contatti ausiliari a relè per la gestione delle valvole ON/OFF negli impianti a 2 tubi, a 2 tubi con resistenza elettrica o a 4 tubi. Regolazione di velocità continua 0-10 Vdc per ventilconvettori con motore EC-Inverter o regolazione a 3 velocità per ventilconvettori con motore AC; impostazione ventilazione continua/termostata mediante parametri. Regolazione del set-point o limitazione con delta set-point (+/-3°C modificabile) rispetto ad un valore di riferimento, per funzionamento vincolato in camere d'albergo.

In modalità riscaldamento in impianti a 2 tubi, il comando per la valvola aggiuntiva può essere configurato per inserzione termostata di un radiatore o di un pannello radiante, con funzionamento congiunto o disgiunto alla batteria principale del ventilconvettore.

Gestione master slave integrata fino a 15 unità in totale da una sola unità con controllo (K)CF/B.

Ingressi digitali n.3, configurabili come ON/OFF remoto, estate/inverno remoto, economy, contatto finestra, allarme generale in ingresso all'unità. Il controllo è costituito da una scheda elettronica all'interno di un contenitore, in grado di contenere eventuali componenti aggiuntivi:

- **KDO2** - Scheda aggiuntiva con 2 uscite digitali a relè, configurabili come chiamata ON/OFF, chiamata estate/inverno, allarme unità.
- **KIF485** - Scheda seriale RS485, con indirizzamento unità da pannello comando o da telecomando.

Installazione a bordo - per tutte le versioni, solo in abbinamento a pannello KPLT o ricevitore KRI, KRIM, KRLT.

- **KDO2** - Scheda 2 uscite digitali (fornito separatamente)

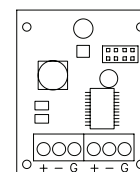
Scheda aggiuntiva con 2 uscite digitali a relè, configurabili come chiamata ON/OFF, chiamata estate/inverno, allarme unità

Installazione a bordo su controllo (K)CF/..

1.9 Interfacce seriali per controlli evoluti LIT-Touch

- **KIF485** - Scheda seriale RS485 per controllo KCF/.. (fornito separatamente)

Scheda interfaccia seriale RS485 per sistema di gestione impianto SYS-TO (System Touch Manager) by Rhoss o supervisione di parte terza (Protocolli supportati: Modbus® RTU).



1.10 Gateway

- **KGTW-BAC**

Gateway RS485/BACnet per comunicazione da MODBUS RTU a BACNET IP; massimo 32 fan coil collegabili. I fan coil dovranno essere dotati di interfaccia seriale SS (KIF485).

- **KGTW-LON**

Gateway RS485/FTT10-LonWorks, per comunicazione da MODBUS RTU a FTT10-LonWorks; massimo 32 fan coil collegabili. I fan coil dovranno essere dotati di interfaccia seriale SS (KIF485).

NOTA: Per maggiori informazioni sui Comandi e Controlli e per gli schemi elettrici di collegamento, fare riferimento alla Nota Tecnica codice K20002.

2. Limiti di funzionamento

Temperatura acqua ingresso: 6÷80°C.

Temperatura aria ambiente: 6÷40°C.

Umidità relativa: 15÷75%.

Pressione massima dello scambiatore: 1000 kPa (102 mc.a.).

Tensione di alimentazione: 230 V ±10%.

3. Dati tecnici

3.1 DIVA

			DIVA 2T DIVA RE							DIVA 4T										
			20	30	40	50	60	90	110	20	30	32	40	42	50	60	80	90	92	110
Potenzialità frigorifera nominale EN 1397 (calore totale) (*)	kW	Max	1,92	2,64	4,26	4,93	6,08	9,39	10,93	2,27	2,66	3,27	3,86	3,72	4,44	6,26	7,59	8,65	8,72	10,03
		Med	1,60	2,31	3,30	3,82	4,86	6,72	8,36	1,93	2,33	2,61	3,02	2,96	3,47	4,98	5,60	6,27	6,84	7,75
		Min	1,25	1,82	2,23	2,91	4,18	5,27	5,27	1,49	1,83	1,83	2,07	2,33	2,69	4,11	4,48	4,95	4,48	4,95
Potenzialità frigorifera nominale EN 1397 (calore sensibile) (*)	kW	Max	1,58	2,00	3,11	3,65	4,51	6,36	8,08	1,84	1,94	2,49	2,88	2,88	3,37	4,61	5,71	6,37	6,67	7,51
		Med	1,29	1,72	2,35	2,75	3,53	4,42	6,00	1,52	1,68	1,92	2,20	2,23	2,56	3,60	4,09	4,49	5,09	5,64
		Min	0,99	1,33	1,55	2,05	3,00	3,42	3,67	1,13	1,32	1,32	1,47	1,72	1,94	2,93	3,21	3,49	3,21	3,49
Portata acqua (*)	l/h	Max	340	460	743	862	1058	1632	1906	400	464	573	675	654	777	1089	1324	1506	1526	1751
		Med	280	402	573	666	843	1164	1450	336	405	455	525	518	606	863	971	1087	1190	1346
		Min	218	316	386	505	723	911	911	259	318	318	359	405	467	711	776	857	776	857
Perdite di carico acqua (*)	kPa	Max	10,0	9,7	20,9	19,7	21,6	26,9	35,6	13,5	8,8	13,4	10,5	17,0	14,0	18,9	26,9	25,0	34,7	32,0
		Med	7,0	7,6	13,0	12,4	14,3	14,7	21,8	10,0	6,9	8,8	7,0	11,2	9,0	12,5	15,4	14,0	22,1	20,0
		Min	4,5	4,9	6,4	7,5	10,9	9,4	9,4	6,0	4,6	4,6	4,0	7,2	6,0	8,8	10,3	9,0	10,3	9,0
Potenzialità termica EN 1397 (acqua entrante 45°C) (**)	kW	Max	2,24	2,80	4,37	5,15	6,50	9,23	11,77	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Med	1,80	2,42	3,28	3,85	5,03	6,40	8,56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	1,39	1,86	2,13	2,85	4,27	4,92	5,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portata acqua (**)	l/h	Max	375	475	739	870	1104	1567	1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Med	304	411	557	652	856	1090	1455	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	234	315	361	485	729	839	874	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perdite di carico acqua (**)	kPa	Max	10,7	8,7	11,3	18,0	16,3	21,4	33,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Med	7,0	6,6	6,9	10,8	10,2	11,0	18,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	4,4	4,1	2,8	6,2	6,8	6,8	7,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potenzialità termica (acqua entrante 50°C) (***)	kW	Max	2,64	3,35	5,23	6,17	7,77	10,70	14,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Med	2,12	2,90	3,93	4,63	6,03	7,34	10,30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	1,62	2,22	2,56	3,43	5,12	5,61	6,13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portata acqua (***)	l/h	Max	340	460	743	862	1058	1632	1906	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Med	280	402	573	666	843	1164	1450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	218	316	386	505	723	911	911	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Perdite di carico acqua (***)	kPa	Max	9,0	8,2	11,4	17,7	15,1	23,0	30,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Med	6,0	6,3	7,3	11,2	9,9	12,4	18,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Min	3,9	4,1	3,2	6,7	6,7	7,9	7,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Potenzialità termica nominale EN 1397 batteria aggiuntiva (65°C) (****)	kW	Max	-	-	-	-	-	-	-	2,66	3,04	3,86	2,91	4,19	3,29	8,02	9,66	7,50	11,16	8,58
		Med	-	-	-	-	-	-	-	2,23	2,66	3,04	2,40	3,33	2,66	6,33	7,15	5,63	8,81	6,79
		Min	-	-	-	-	-	-	-	1,73	2,14	2,14	1,74	2,61	2,14	5,21	5,69	4,59	5,69	4,59
Portata acqua batteria aggiuntiva (****)	l/h	Max	-	-	-	-	-	-	-	224	258	326	244	353	275	683	820	635	945	723
		Med	-	-	-	-	-	-	-	189	226	258	203	281	224	540	610	479	749	575
		Min	-	-	-	-	-	-	-	146	181	181	147	222	181	445	486	391	486	391
Perdite di carico batteria aggiuntiva (****)	kPa	Max	-	-	-	-	-	-	-	11,0	8,4	12,7	6,7	14,6	8,1	16,7	23,1	11,7	29,9	14,8
		Med	-	-	-	-	-	-	-	8,1	6,6	8,4	4,7	9,7	5,8	11,0	13,7	7,1	19,8	10,8
		Min	-	-	-	-	-	-	-	5,0	4,4	4,4	2,8	6,3	3,8	7,7	9,1	5,1	9,1	5,1
Potenzialità termica nominale EN 1397 batteria aggiuntiva (70°C) (*****)	kW	Max	-	-	-	-	-	-	-	3,09	3,50	4,47	3,42	5,04	3,88	9,18	11,12	8,68	12,87	9,97
		Med	-	-	-	-	-	-	-	2,57	3,05	3,50	2,75	4,03	3,12	7,24	8,16	6,48	10,08	7,50
		Min	-	-	-	-	-	-	-	1,99	2,46	2,46	2,01	3,13	2,49	5,94	6,49	5,27	6,49	5,27
Portata acqua batteria aggiuntiva (*****)	l/h	Max	-	-	-	-	-	-	-	261	297	378	288	426	326	782	946	736	1092	843
		Med	-	-	-	-	-	-	-	218	260	297	233	341	263	618	696	552	858	636
		Min	-	-	-	-	-	-	-	169	209	209	170	267	212	508	555	450	555	450
Perdite di carico batteria aggiuntiva (*****)	kPa	Max	-	-	-	-	-	-	-	14,5	10,8	16,6	9,0	20,5	11,0	21,4	29,9	15,3	38,8	19,5
		Med	-	-	-	-	-	-	-	10,5	8,5	10,8	6,0	13,8	7,8	14,0	17,4	9,2	25,3	13,0
		Min	-	-	-	-	-	-	-	6,5	5,7	5,7	3,6	8,0	9,8	11,5	6,5	11,5	6,5	13,0
Alimentazione elettrica	V-ph-Hz		230-1-50							230-1-50										
Resistenza elettrica RE	Kw		-	1,5	2,5	2,5	3,0	3,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Corrente assorbita RE	A		-	7,0	11,0	11,0	13,5	13,5	13,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Portata aria	m³/h	Max	610	520	710	880	1140	1500	1820	610	520	710	710	880	880	1140	1500	1820	1820	1820
		Med	420	420	500	610	820	970	1280	420	420	500	500	610	610	820	970	970	1280	1280
		Min	310	310	320	430	630	710	710	310	310	320	320	430	430	630	710	710	710	710

(*) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 27°C B.S.; 19°C B.U.; temperatura acqua entrante 7°C con Δt 5°C

(**) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 45°C con Δt 5°C

(***) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 50°C, portata acqua come in raffreddamento

(****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 65°C con Δt 10°C

(*****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 70°C con Δt 10°C

(*****) Il livello di pressione sonora è inferiore a quello di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di volume pari a 100 m³ e tempo di riverbero = 0,5 sec.

			DIVA 2T DIVA RE							DIVA 4T										
Potenza sonora	dB(A)	Max	49	45	53	59	48	53	58	49	45	53	53	59	59	48	53	53	58	58
		Med	40	40	45	49	40	40	48	40	40	45	45	49	49	40	40	40	48	48
		Min	33	33	33	41	33	34	34	33	33	33	33	41	41	33	34	34	34	34
Pressione sonora (*****)	dB(A)	Max	40	36	44	50	39	44	49	40	36	44	44	50	50	39	44	44	49	49
		Med	31	31	36	40	31	31	39	31	31	36	36	40	40	31	31	31	39	39
		Min	24	24	24	32	24	25	25	24	24	24	24	32	32	24	25	25	25	25
Potenza assorbita	W	Max	57	44	68	90	77	120	170	57	44	68	68	90	90	77	120	120	170	170
		Med	32	32	44	57	48	63	95	32	32	44	44	57	57	48	63	63	95	95
		Min	25	25	25	32	33	42	42	25	25	25	25	32	32	33	42	42	42	42
Corrente assorbita	A	Max	0,27	0,20	0,32	0,45	0,36	0,53	0,74	0,27	0,20	0,32	0,32	0,45	0,45	0,36	0,53	0,53	0,74	0,74
		Med	0,15	0,15	0,20	0,27	0,23	0,28	0,42	0,15	0,15	0,20	0,20	0,27	0,27	0,23	0,28	0,28	0,42	0,42
		Min	0,11	0,11	0,11	0,15	0,15	0,18	0,18	0,11	0,11	0,11	0,11	0,15	0,15	0,15	0,18	0,18	0,18	0,18
Potenza assorbita pompa condensa	W		12,5							12,5										
Corrente assorbita pompa condensa	A		0,11							0,11										
Contenuto acqua batteria principale	l		0,8	1,4	2,1	2,1	3,0	4,0	4,0	1,0	1,4	1,4	1,7	1,4	1,7	3,0	3,0	3,6	3,0	3,6
Contenuto acqua batteria aggiuntiva	l		-	-	-	-	-	-	-	0,6	0,7	0,7	0,5	0,7	0,5	1,4	1,4	1,1	1,4	1,1
Dimensioni cassetta	mm	LxHxP	575 x 275 x 575				820 x 303 x 820			575 x 275 x 575					820 x 303 x 820					
Dimensioni Plafonatura PLP	mm	LxHxP	670x 67x 670				965 x 85 x 965			670x 67x 670					965 x 85 x 965					
Peso cassetta	Kg		22	24			36	39		22	24				36	39				
Peso Plafonatura PLP	Kg		3				6			3					6					

(*) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 27°C B.S.; 19°C B.U.; temperatura acqua entrante 7°C con Δt 5°C

(**) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 45°C con Δt 5°C

(***) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 50°C, portata acqua come in raffreddamento

(****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 65°C con Δt 10°C

(*****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 70°C con Δt 10°C

(*****) Il livello di pressione sonora è inferiore a quello di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di volume pari a 100 m³ e tempo di riverbero = 0,5 sec.

3.2 DIVA-I

				DIVA 2T DIVA RE					DIVA 4T				
				30	40	50	60	110	30	40	50	60	110
Potenzialità frigorifera nominale EN 1397 (calore totale) (*)	kW	10Vdc	Max	2,73	4,30	4,96	6,30	10,69	2,75	3,90	4,47	6,48	9,76
		5Vdc	Med	2,16	3,04	3,85	5,13	7,69	2,17	2,80	3,51	5,26	7,14
		1Vdc	Min	1,84	2,24	2,55	4,20	5,28	1,85	2,09	2,37	4,29	4,97
Potenzialità frigorifera nominale EN 1397 (calore sensibile) (*)	kW	10Vdc	Max	2,07	3,15	3,68	4,69	7,83	2,06	2,92	3,40	4,80	7,29
		5Vdc	Med	1,60	2,16	2,79	3,75	5,50	1,59	2,03	2,60	3,82	5,17
		1Vdc	Min	1,35	1,57	1,80	3,02	3,68	1,34	1,49	1,70	3,07	3,51
Portata acqua (*)	l/h	10Vdc	Max	472	743	862	1087	1854	476	675	777	1118	1694
		5Vdc	Med	373	524	664	884	1325	374	482	606	906	1231
		1Vdc	Min	316	384	439	723	908	318	359	409	738	855
Perdite di carico acqua (*)	kPa	10Vdc	Max	10,1	15,1	19,7	22,7	33,6	9,5	10,5	13,1	19,8	30,1
		5Vdc	Med	6,6	9,4	12,4	15,6	18,5	6,2	5,7	8,4	13,6	17,0
		1Vdc	Min	4,9	4,6	5,9	10,9	9,4	4,6	3,5	4,1	9,4	8,8
Potenzialità termica EN 1397 (acqua entrante 45°C) (**)	kW	10Vdc	Max	2,87	4,36	5,15	6,70	10,56	-	-	-	-	-
		5Vdc	Med	2,22	2,98	3,85	5,30	7,34	-	-	-	-	-
		1Vdc	Min	1,86	2,13	2,46	4,27	4,90	-	-	-	-	-
Portata acqua (**)	l/h	10Vdc	Max	490	745	875	1147	1797	-	-	-	-	-
		5Vdc	Med	380	511	659	908	1257	-	-	-	-	-
		1Vdc	Min	318	365	421	733	841	-	-	-	-	-
Perdite di carico acqua (**)	kPa	10Vdc	Max	9,3	13,1	18,2	21,5	27,2	-	-	-	-	-
		5Vdc	Med	5,7	6,3	10,3	13,4	13,5	-	-	-	-	-
		1Vdc	Min	4,1	3,3	4,4	8,9	6,3	-	-	-	-	-
Potenzialità termica (acqua entrante 50°C) (***)	kW	10Vdc	Max	3,44	5,24	6,20	8,01	12,73	-	-	-	-	-
		5Vdc	Med	2,67	3,58	4,63	6,35	8,83	-	-	-	-	-
		1Vdc	Min	2,22	2,55	2,96	5,11	5,89	-	-	-	-	-
Portata acqua (**)	l/h	10Vdc	Max	472	743	862	1087	1854	-	-	-	-	-
		5Vdc	Med	373	524	664	884	1325	-	-	-	-	-
		1Vdc	Min	316	384	439	723	908	-	-	-	-	-
Perdite di carico acqua (***)	kPa	10Vdc	Max	8,7	13,1	17,7	19,5	28,8	-	-	-	-	-
		5Vdc	Med	5,5	6,6	10,5	12,8	14,9	-	-	-	-	-
		1Vdc	Min	4,0	3,6	4,7	8,7	7,2	-	-	-	-	-
Potenzialità termica nominale EN 1397 batteria aggiuntiva (65°C) (****)	kW	10Vdc	Max	-	-	-	-	-	3,18	2,91	3,29	8,24	8,33
		5Vdc	Med	-	-	-	-	-	2,51	2,20	2,66	6,65	6,27
		1Vdc	Min	-	-	-	-	-	2,14	1,74	1,92	5,41	4,58
Portata acqua batteria aggiuntiva (****)	l/h	10Vdc	Max	-	-	-	-	-	272	248	278	706	707
		5Vdc	Med	-	-	-	-	-	215	188	227	570	537
		1Vdc	Min	-	-	-	-	-	183	149	164	464	393
Perdite di carico batteria aggiuntiva (****)	kPa	10Vdc	Max	-	-	-	-	-	9,2	6,9	8,2	17,8	13,8
		5Vdc	Med	-	-	-	-	-	6,0	4,2	5,7	12,3	8,6
		1Vdc	Min	-	-	-	-	-	4,5	2,7	3,5	8,3	5,1
Potenzialità termica nominale EN 1397 batteria aggiuntiva (70°C) (*****)	kW	10Vdc	Max	-	-	-	-	-	3,64	3,38	3,85	9,39	9,62
		5Vdc	Med	-	-	-	-	-	2,86	2,54	3,08	7,56	7,19
		1Vdc	Min	-	-	-	-	-	2,44	1,99	2,21	6,15	5,23
Portata acqua batteria aggiuntiva (*****)	l/h	10Vdc	Max	-	-	-	-	-	311	288	326	805	818
		5Vdc	Med	-	-	-	-	-	245	218	263	648	616
		1Vdc	Min	-	-	-	-	-	209	170	189	528	449
Perdite di carico batteria aggiuntiva (*****)	kPa	10Vdc	Max	-	-	-	-	-	11,7	9,0	11,0	22,5	18,0
		5Vdc	Med	-	-	-	-	-	7,6	5,5	7,5	15,5	11,0
		1Vdc	Min	-	-	-	-	-	5,7	3,5	4,5	10,5	6,5
Alimentazione elettrica		V-ph-Hz		230-1-50					230-1-50				
Resistenza elettrica RE	kW			1,5	2,5	2,5	3,0	3,0	-	-	-	-	-
Corrente assorbita RE	A			7,0	11,0	11,0	13,5	13,5	-	-	-	-	-
Portata aria	m³/h	10Vdc	Max	535	710	880	1165	1770	535	710	880	1165	1770
		5Vdc	Med	380	445	610	870	1130	380	445	610	870	1130
		1Vdc	Min	310	310	360	630	710	310	310	360	630	710
Potenza sonora	dB(A)	10Vdc	Max	47	54	60	48	57	47	54	60	48	57
		5Vdc	Med	39	43	50	39	47	39	43	50	39	47
		1Vdc	Min	33	33	37	33	34	33	33	37	33	34

(*) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 27°C B.S.; 19°C B.U.; temperatura acqua entrante 7°C con Δt 5°C

(**) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 45°C con Δt 5°C

(***) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 50°C, portata acqua come in raffreddamento

(****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 65°C con Δt 10°C

(*****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 70°C con Δt 10°C

(*****) Il livello di pressione sonora è inferiore a quello di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di volume pari a 100 m³ e tempo di riverbero = 0,5 sec.

				DIVA 2T DIVA RE					DIVA 4T				
Pressione sonora (*****)	dB(A)	10Vdc	Max	38	45	51	39	48	38	45	51	39	48
		5Vdc	Med	30	34	41	30	38	30	34	41	30	38
		1Vdc	Min	24	24	28	24	25	24	24	28	24	25
Potenza assorbita	W	10Vdc	Max	16	31	62	33	108	16	31	62	33	108
		5Vdc	Med	8	11	21	17	32	8	11	21	17	32
		1Vdc	Min	5	5	7	10	10	5	5	7	10	10
Corrente assorbita	A	10Vdc	Max	0,14	0,27	0,58	0,27	0,92	0,14	0,27	0,58	0,27	0,92
		5Vdc	Med	0,09	0,11	0,20	0,15	0,29	0,09	0,11	0,20	0,15	0,29
		1Vdc	Min	0,06	0,06	0,08	0,09	0,10	0,06	0,06	0,08	0,09	0,10
Potenza assorbita pompa condensa	W			12,5					12,5				
Corrente assorbita pompa condensa	A			0,11					0,11				
Contenuto acqua batteria principale	l			1,4	2,1	2,1	3,0	4,0	1,4	1,7	1,7	3,0	3,6
Contenuto acqua batteria aggiuntiva	l			-	-	-	-	-	0,7	0,5	0,5	1,4	1,1
Dimensioni cassetta	mm		LxHxP	575 x 275 x 575			820 x 303 x 820			575 x 275 x 575			820 x 303 x 820
Dimensioni plafonatura PLP	mm		LxHxP	670x 67x 670			965 x 85 x 965			670x 67x 670			965 x 85 x 965
Peso cassetta	Kg			24			39			24			39
Peso plafonatura PLP	Kg			3			6			3			6

(*) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 27°C B.S.; 19°C B.U.; temperatura acqua entrante 7°C con Δt 5°C

(**) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 45°C con Δt 5°C

(***) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 50°C, portata acqua come in raffreddamento

(****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 65°C con Δt 10°C

(*****) Alle seguenti condizioni: temperatura ambiente 20°C; temperatura acqua entrante 70°C con Δt 10°C

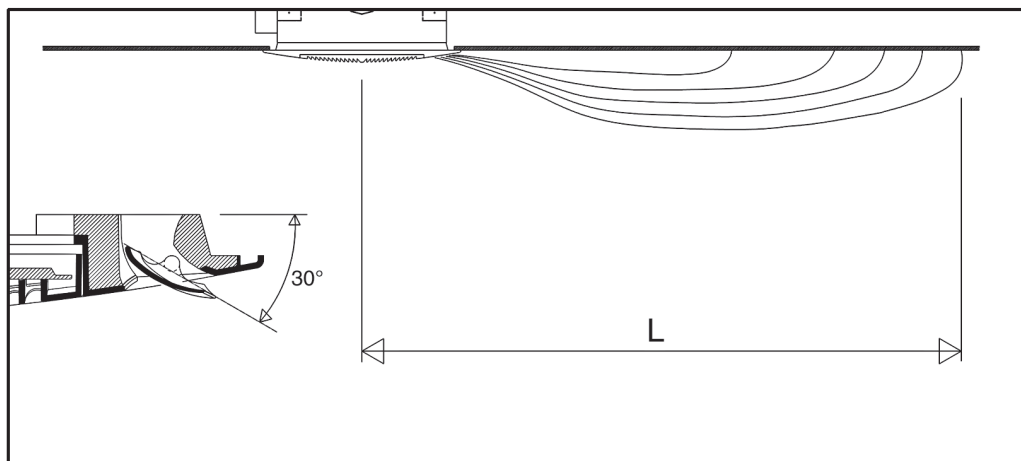
(*****) Il livello di pressione sonora è inferiore a quello di potenza di 9 dB(A) per un ambiente di volume pari a 100 m³ e tempo di riverbero = 0,5 sec.

4. Lanci d'aria

Il lancio d'aria indicato nelle tabelle deve essere considerato solo come un valore di massima perché può variare sensibilmente in relazione alle dimensioni dell'ambiente in cui l'apparecchio è installato e alla disposizione dei mobili nell'ambiente stesso.

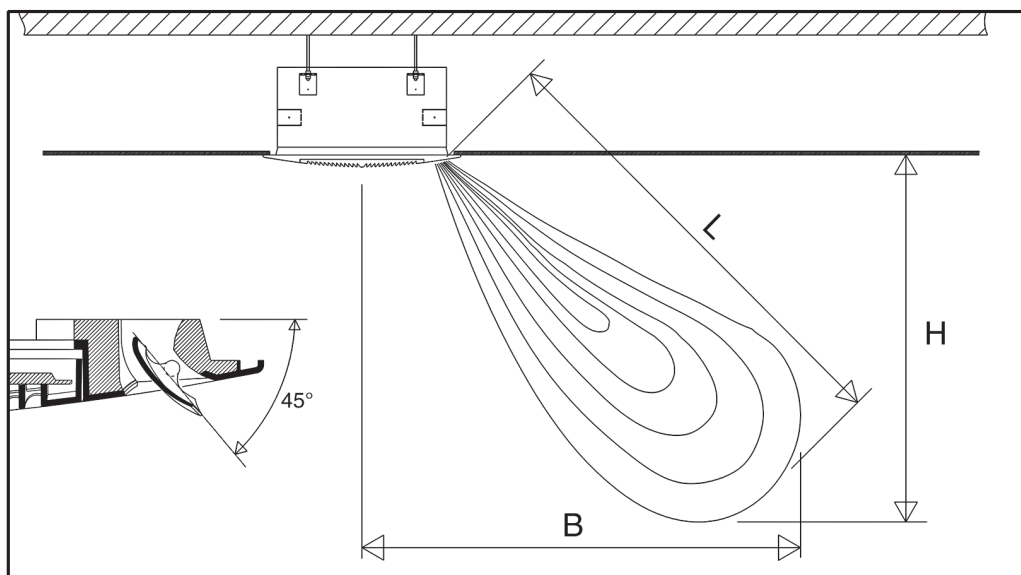
Il lancio utile **L** si riferisce alla distanza tra l'apparecchio e il punto in cui l'aria ha una velocità di 0,2 m/sec; nel caso in cui l'aletta ha una inclinazione di 30° (consigliato in fase di raffreddamento) si ha il cosiddetto effetto "coanda" illustrato nel primo grafico mentre con una inclinazione di 45° (consigliato in fase di riscaldamento) si ottiene un lancio verso il basso illustrato nel secondo grafico.

Con aletta inclinata di 30°



DIVA - DIVA-I	20-30			32-40			42-50			60			80-90			92-110		
Velocità	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Lancio aria L	3,0	3,5	3,8	3,0	3,8	4,5	3,5	4,2	5,0	3,2	3,7	4,3	3,4	4,0	5,0	3,4	4,6	5,5

Con aletta inclinata di 45°



DIVA - DIVA-I	20-30			32-40			42-50			60			80-90			92-110		
Velocità	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Lancio aria L	3,0	3,5	3,8	3,0	3,8	4,5	3,5	4,2	5,0	3,2	3,7	4,3	3,4	4,0	5,0	3,4	4,6	5,5
Altezza H	2,2	2,6	2,8	2,2	2,8	3,2	2,6	3,0	3,4	2,2	2,6	3,0	2,4	2,8	3,4	2,4	3,1	3,6
Distanza B	2,5	2,9	3,1	2,5	3,1	3,6	2,9	3,4	3,9	2,7	3,2	3,8	3,0	3,6	4,2	3,0	4,0	4,6

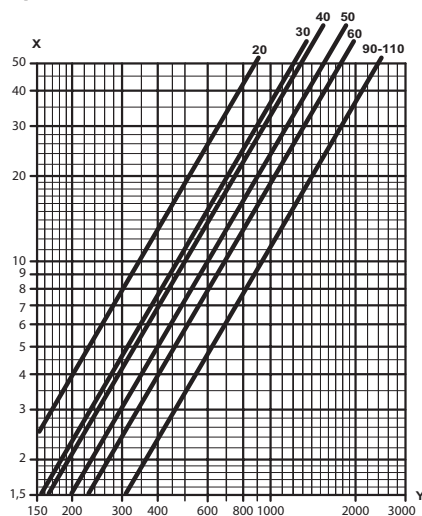
Attenzione

Nel dimensionamento invernale, prestare particolare attenzione agli edifici in cui la temperatura del pavimento sia molto bassa (inferiore ad esempio ai 5°C). In tale situazione il pavimento potrebbe raffreddare l'aria sovrastante a valori di temperatura così bassi da contrastare la diffusione uniforme dell'aria calda in uscita dall'apparecchio, riducendo il valore del lancio indicato in tabella.

5. Prestazioni

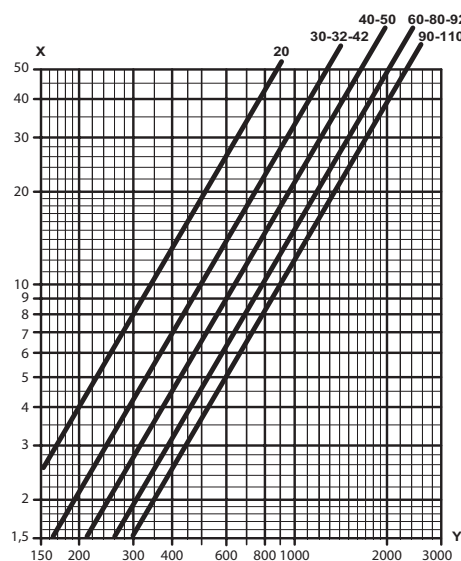
5.1 DIVA - Perdite di carico lato acqua

Impianto a 2 tubi



Impianto a 4 tubi

Perdite di carico batteria ad acqua fredda



X Perdita di carico (kPa)

Y Portata d'acqua (l/h)

La perdita di carico si riferisce ad una temperatura media dell'acqua di 10°C; per temperature medie diverse, moltiplicare la perdita di carico per il coefficiente K riportato in tabella.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

Limiti di funzionamento

Circuito acqua	Pressione massima lato acqua 8 bar	Temperatura minima ingresso acqua: + 6°C
		Temperatura massima ingresso acqua: + 80°C
Aria ambiente	Umidità relativa compresa fra 15 - 75%	Temperatura minima:
		Temperatura massima: 40°C
Alimentazione	Tensione nominale monofase: 230V 50Hz	
Installazione	Altezza massima: Vedi tabella pagina 10	

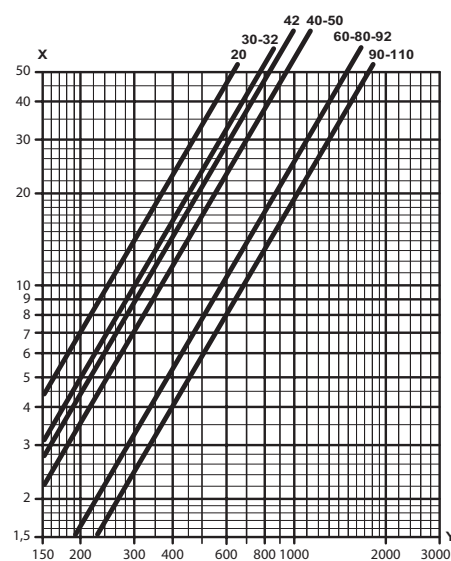
La perdita di carico si riferisce ad una temperatura media dell'acqua di 10°C; per temperature medie diverse, moltiplicare la perdita di carico per il coefficiente K riportato in tabella.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

X Perdita di carico (kPa)

Y Portata d'acqua (l/h)

Perdite di carico batteria ad acqua calda



X Perdita di carico (kPa)

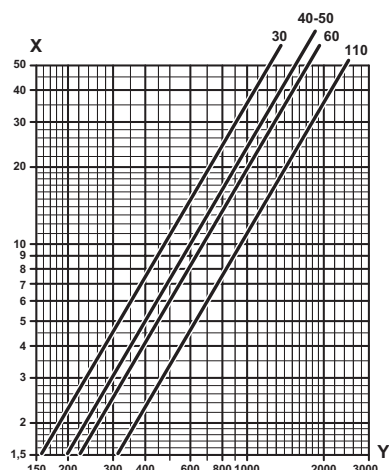
Y Portata d'acqua (l/h)

La perdita di carico si riferisce ad una temperatura media dell'acqua di 60°C; per temperature medie diverse, moltiplicare la perdita di carico per il coefficiente K riportato in tabella.

°C	40	50	70	80
K	1,12	1,06	0,94	0,88

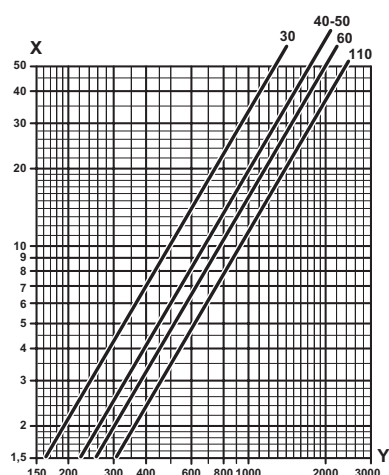
5.2 DIVA-I - Perdite di carico lato acqua

Impianto a 2 tubi



Impianto a 4 tubi

Perdite di carico batteria ad acqua fredda



La perdita di carico si riferisce ad una temperatura media dell'acqua di 10°C; per temperature medie diverse, moltiplicare la perdita di carico per il coefficiente **K** riportato in tabella.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

X Perdita di carico (kPa)

Y Portata d'acqua (l/h)

Limiti di funzionamento

Circuito acqua	Pressione massima lato acqua 8 bar	Temperatura minima ingresso acqua: + 6°C
		Temperatura massima ingresso acqua: + 80°C
Aria ambiente	Umidità relativa compresa fra 15 - 75%	Temperatura minima:
		Temperatura massima: 40°C
Alimentazione	Tensione nominale monofase: 230V 50Hz	
Installazione	Altezza massima: Vedi tabella pagina 10	

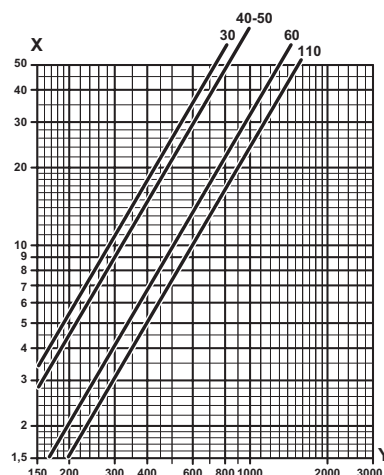
La perdita di carico si riferisce ad una temperatura media dell'acqua di 10°C; per temperature medie diverse, moltiplicare la perdita di carico per il coefficiente **K** riportato in tabella.

°C	20	30	40	50	60	70	80
K	0,94	0,90	0,86	0,82	0,78	0,74	0,70

X Perdita di carico (kPa)

Y Portata d'acqua (l/h)

Perdite di carico batteria ad acqua calda



La perdita di carico si riferisce ad una temperatura media dell'acqua di 65°C; per temperature medie diverse, moltiplicare la perdita di carico per il coefficiente **K** riportato in tabella.

°C	40	50	70	80
K	1,12	1,06	0,94	0,88

X Perdita di carico (kPa)

Y Portata d'acqua (l/h)

5.3 Pressione e potenza sonora

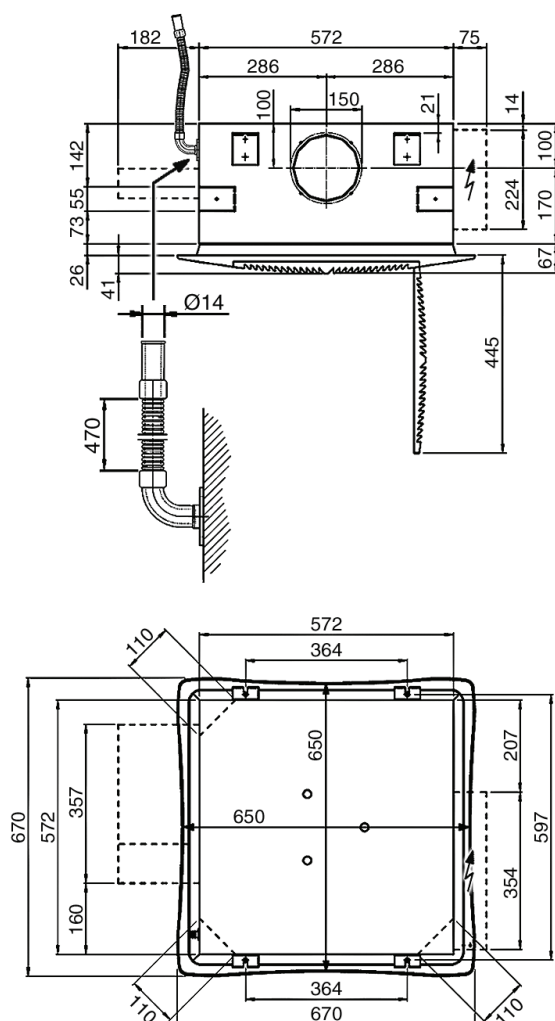
DIVA		Livello di potenza sonora in dB per bande d'ottava								dB(A)		NR (*)
	Velocità	m³/h	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw	Lp (A) (*)	(A) (*)
20	Massima	610	33,4	41,6	45,0	43,2	39,3	29,4	18,7	49	40	37
	Media	420	25,1	33,5	36,5	33,1	28,3	24,4	17,0	40	31	28
	Minima	310	20,4	25,3	29,2	24,1	23,6	23,2	15,7	33	24	21
30	Massima	520	29,8	38,3	41,0	38,9	34,2	27,2	19,0	45	36	33
	Media	420	25,1	33,5	36,5	33,1	28,3	24,4	17,0	40	31	28
	Minima	320	20,4	25,3	29,2	24,1	23,6	23,2	15,7	33	24	21
32	Massima	710	34,0	45,3	50,0	46,4	42,4	33,3	24,3	53	44	41
	Media	500	29,8	38,3	41,0	38,9	34,2	27,2	19,0	45	36	33
	Minima	320	20,4	25,3	29,2	24,1	23,6	23,2	15,7	33	24	21
40	Massima	880	40,8	51,1	54,1	53,6	51,5	43,3	29,7	59	50	47
	Media	610	33,4	41,6	45,0	43,2	39,3	29,4	18,7	49	40	37
	Minima	430	26,1	34,5	37,5	34,1	29,3	25,4	18,0	41	32	29
50	Massima	1140	32,2	40,4	42,7	44,9	29,1	16,2	8,3	48	39	36
	Media	820	25,0	33,5	34,9	36,4	17,9	8,3	3,6	40	31	28
	Minima	630	21,5	26,8	30,7	21,8	14,8	8,3	5,5	33	24	21
60	Massima	1500	30,8	39,8	49,8	47,1	43,9	41,9	25,8	53	44	41
	Media	970	25,8	33,7	35,0	35,4	28,1	13,2	7,2	40	31	28
	Minima	710	21,4	28,6	30,3	26,8	20,1	11,4	5,4	34	25	22
80	Massima	1820	40,6	51,5	53,5	52,1	49,6	41,0	31,4	58	49	46
	Media	1280	33,3	42,0	42,7	41,9	40,2	23,3	12,6	48	39	36
	Minima	710	21,4	28,6	30,3	26,8	20,1	11,4	5,4	34	25	22
90	Massima	1820	40,6	51,5	53,5	52,1	49,6	41,0	31,4	58	49	46
	Media	1280	33,3	42,0	42,7	41,9	40,2	23,3	12,6	48	39	36
	Minima	710	21,4	28,6	30,3	26,8	20,1	11,4	5,4	34	25	22
92	Massima	1820	40,6	51,5	53,5	52,1	49,6	41,0	31,4	58	49	46
	Media	1280	33,3	42,0	42,7	41,9	40,2	23,3	12,6	48	39	36
	Minima	710	21,4	28,6	30,3	26,8	20,1	11,4	5,4	34	25	22
110	Massima	1820	40,6	51,5	53,5	52,1	49,6	41,0	31,4	58	49	46
	Media	1280	33,3	42,0	42,7	41,9	40,2	23,3	12,6	48	39	36
	Minima	710	21,4	28,6	30,3	26,8	20,1	11,4	5,4	34	25	22

DIVA-I			Livello di potenza sonora in dB per bande d'ottava								dB(A)	
	Velocità	Velocità (tensione Vdc)	m³/h	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw	Lp (A) (*)
30	Massima	10	535	34,5	41,9	43,2	37,9	36,1	23,4	18,8	47	38
	Media	5	380	27,3	34,6	34,9	28,0	28,0	18,2	18,0	39	30
	Minima	1	310	20,2	27,1	29,3	24,2	23,1	16,5	14,8	33	24
40	Massima	10	710	40,2	48,6	50,2	45,8	43,4	30,2	26,1	54	45
	Media	5	445	31,1	38,4	38,9	33,4	32,6	21,5	17,5	43	34
	Minima	1	310	20,2	27,1	29,3	24,2	23,1	16,5	14,8	33	24
50	Massima	10	880	46,7	53,6	55,8	53,1	51,4	40,7	31,0	60	51
	Media	5	610	36,4	43,9	46,4	42,3	39,5	26,6	22,8	50	41
	Minima	1	360	25,8	32,5	32,9	26,7	25,5	17,5	16,5	37	28
60	Massima	10	1165	38,5	42,9	43,8	39,9	34,5	24,6	20,3	48	39
	Media	5	870	29,2	33,9	34,8	31,5	23,4	13,7	15,1	39	30
	Minima	1	630	24,2	28,7	28,0	24,2	17,0	11,4	13,3	33	24
110	Massima	10	1770	49,4	52,8	50,9	47,3	45,7	37,3	28,4	57	48
	Media	5	1130	37,3	41,7	43,1	38,7	33,2	23,1	18,8	47	38
	Minima	1	710	25,2	29,7	29,0	25,3	18,0	12,5	14,4	34	25

* Il livello di pressione sonora e valori NR riferiti ad un ambiente di volume pari a 100m³ e tempo di riverbero = 0,5sec.

6. Dimensioni e ingombri

6.1 DIVA 20÷50 - DIVA-I 30÷50

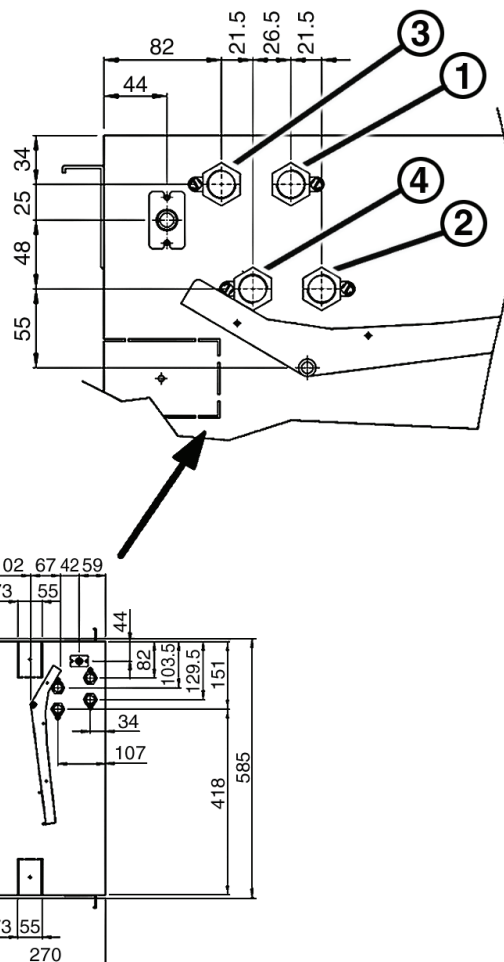


Impianto 2 tubi

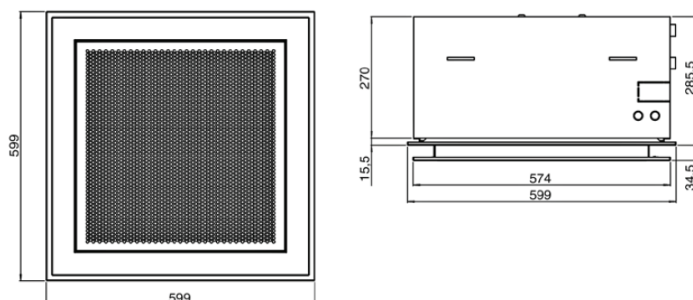
- 3 Entrata acqua calda/fredda 1/2"
- 4 Uscita acqua calda/fredda 1/2"

Impianto 4 tubi

- 1 Entrata acqua calda 1/2"
- 2 Uscita acqua calda 1/2"
- 3 Entrata acqua fredda 1/2"
- 4 Uscita acqua fredda 1/2"

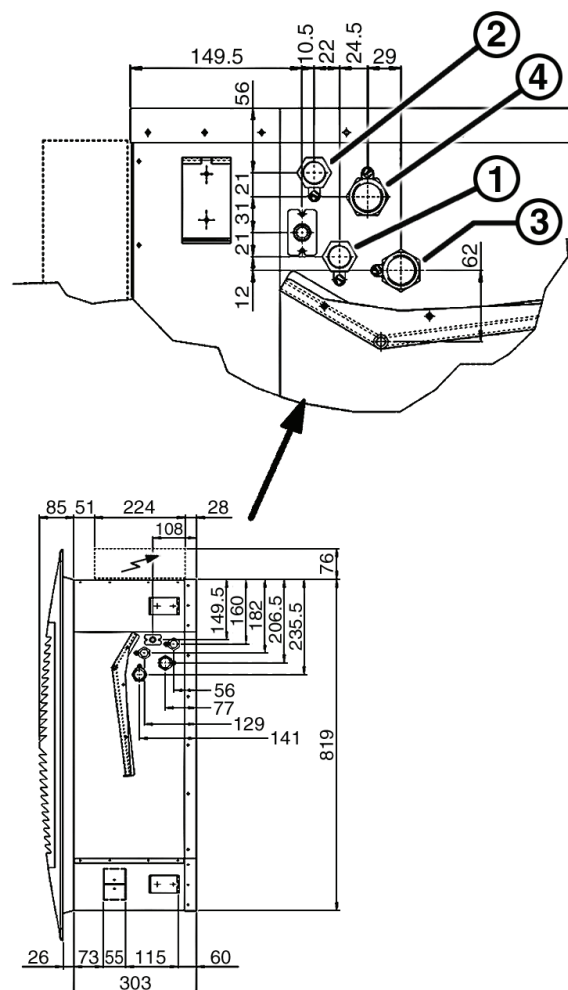
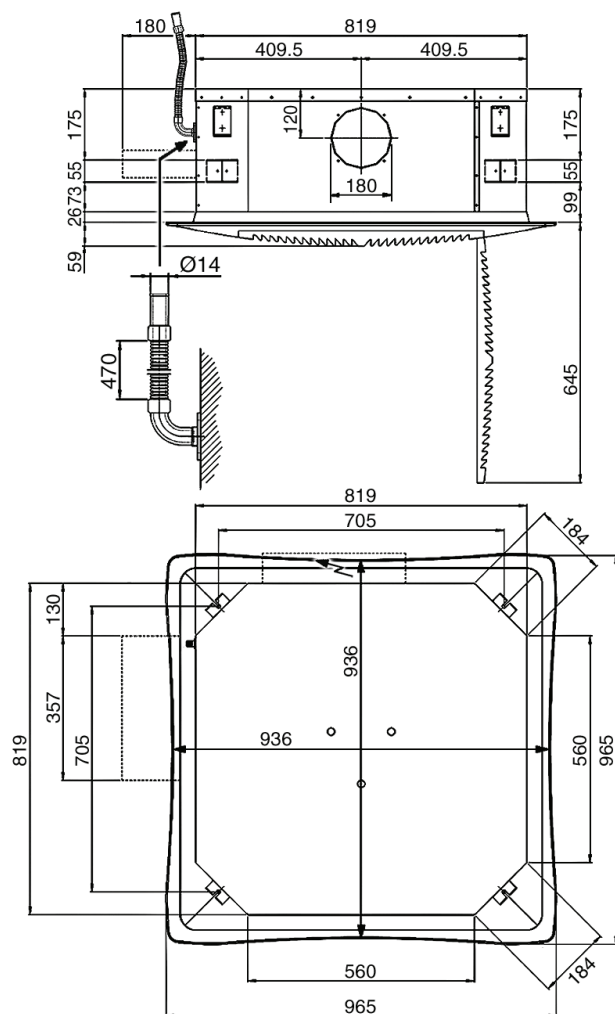


Plafonatura in metallo (PLM)



	APPARECCHIO		PLAFONIERA		Dimensioni unità imballata			
DIVA	Peso unità imballata	Peso unità non imballata	Peso unità imballata	Peso unità non imballata	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
2T: 30-30	28	22	6	3	790	350	750	150
4T: 20-30	30	24						
32-40								
42-50								

6.2 DIVA 60÷110 - DIVA-I 60÷110



Impianto 2 tubi

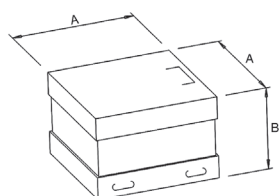
- 3 Entrata acqua calda/fredda ¾"
- 4 Uscita acqua calda/fredda ¾"

Impianto 4 tubi

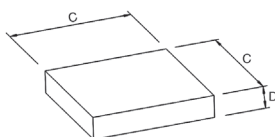
- 1 Entrata acqua calda ½"
- 2 Uscita acqua calda ½"
- 3 Entrata acqua fredda ¾"
- 4 Uscita acqua fredda ¾"

Unità imballata

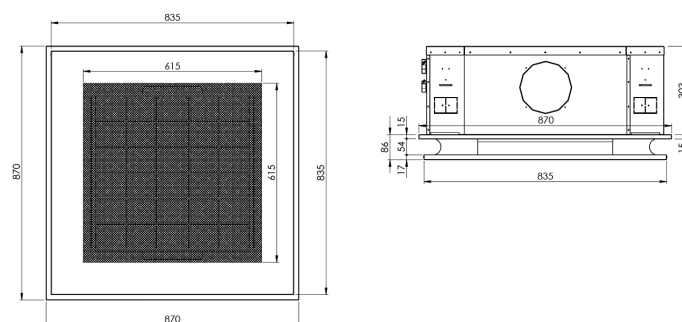
APPARECCHIO



PLAFONIERA



Plafonatura in metallo (PLM)



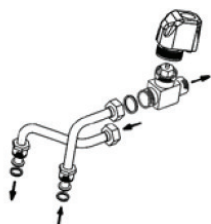
	APPARECCHIO		PLAFONIERA		Dimensioni unità imballata			
DIVA	Peso unità imballata	Peso unità non imballata	Peso unità imballata	Peso unità non imballata	A	B	C	D
	kg	kg	kg	kg	mm			
2T: 60	44	36	10	6	1050	400	1000	200
4T: 60	47	39						
80-90								
92-110								

6.3 Perdite di carico elettrovalvole

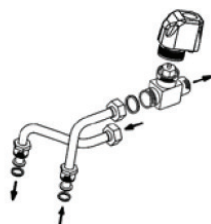
Impianto 2 tubi

Valvole a 2 vie ON/OFF

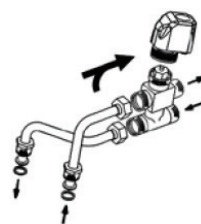
Modelli 20÷50 K2V



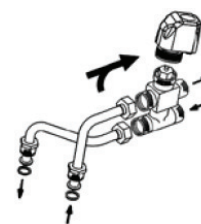
Modelli 60÷110 K3V



Modelli 20÷50 K2V

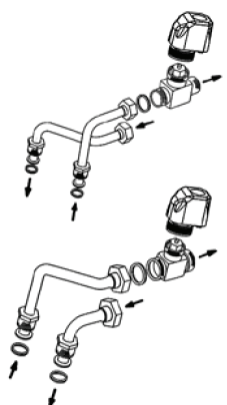


Modelli 60÷110 K3V

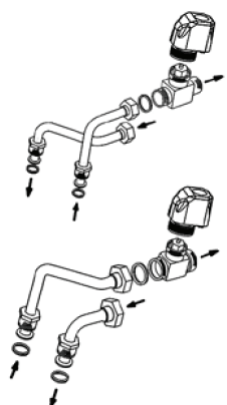


Impianto 4 tubi

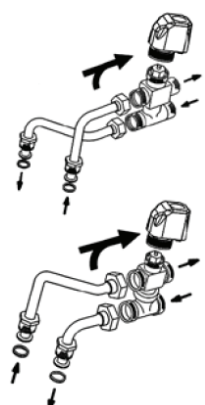
Modelli 20÷50 K2V-4T



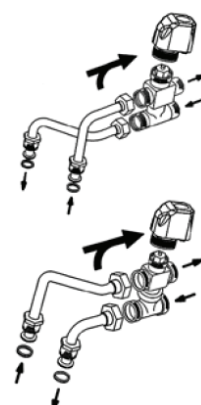
Modelli 60÷110 K3V-4T



Modelli 20÷50 K2V-4T



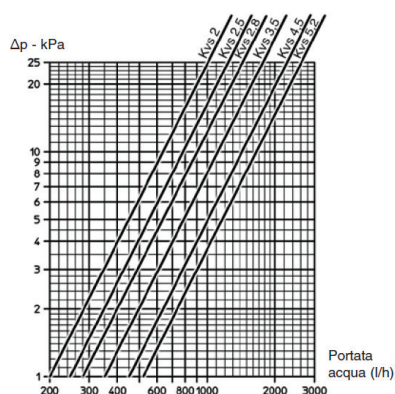
Modelli 60÷110 K3V-4T



Dati tecnici

Max pressione d'esercizio	16 bar
Max temperatura ambiente	50°C
Max temperatura dell'acqua	110°C
Alimentazione	230 V - 50/60 Hz
Assorbimento	3 VA
Protezione	IP 43
Tempi di apertura	ca. 4 min.
Max percentuale di glicole	50%

Perdite di carico valvole



Nota

La massima perdita di carico attraverso la valvola completamente aperta non dovrebbe superare il valore di 25 kPa per il funzionamento in raffreddamento e 15 kPa per il funzionamento in riscaldamento.

Caratteristiche valvole

Tipo batteria	Modello	Valvole 2 vie			Valvole 3 vie		
		Kvs m ³ /h	Δpmax kPa*	Attacchi valvole **	Kvs m ³ /h	Δpmax kPa*	Attacchi valvole **
Principale	20÷50	2,8	50	¾"	2,5	50	¾"
	60÷110	5,2	60	1"	4,5	50	1"
Ausiliaria	20÷50	2,8	50	¾"	2,5	50	¾"
	60÷110						

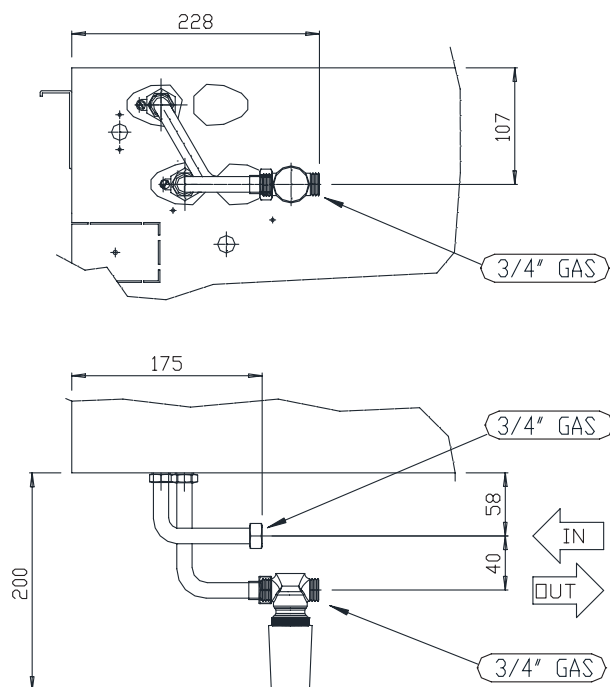
* massima pressione differenziale a valvola chiusa

** filetto esterno

DIVA 20÷50 con valvole 3 vie ON/OFF

DIVA-I 30÷50 con valvole 3 vie ON/OFF

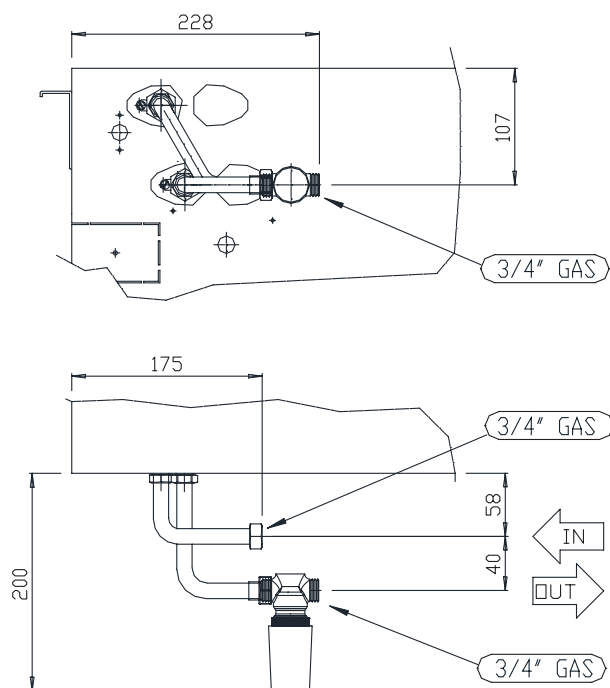
Impianti a 2 tubi



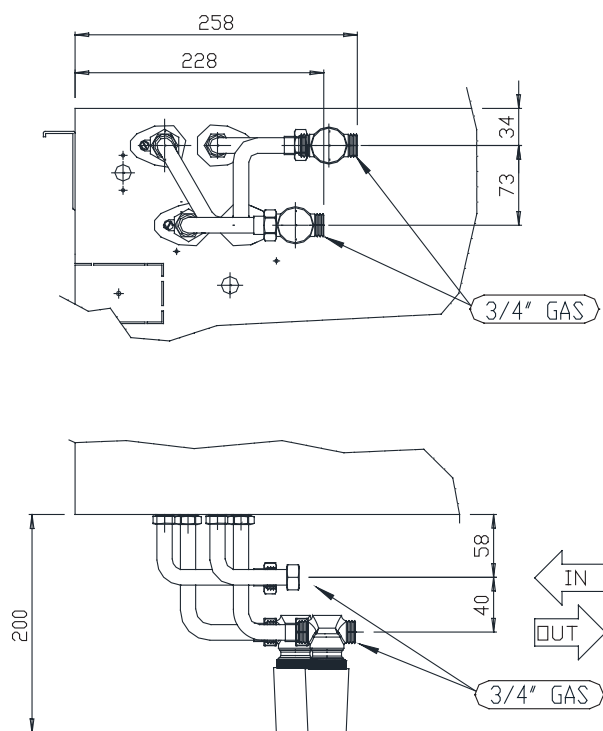
DIVA 20÷50 con valvole 2 vie ON/OFF

DIVA-I 30÷50 con valvole 2 vie ON/OFF

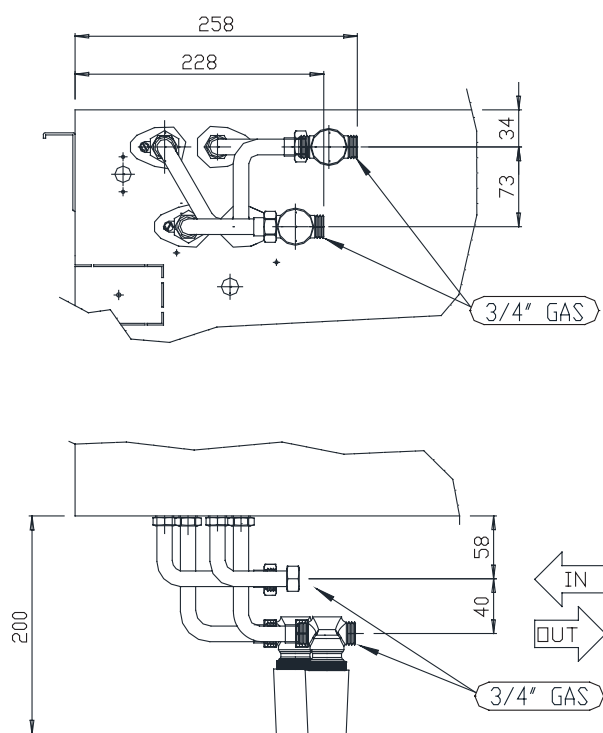
Impianti a 2 tubi



Impianti a 4 tubi



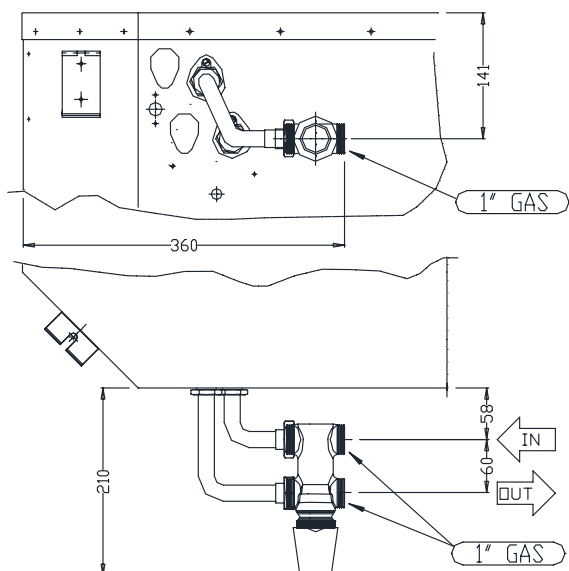
Impianti a 4 tubi



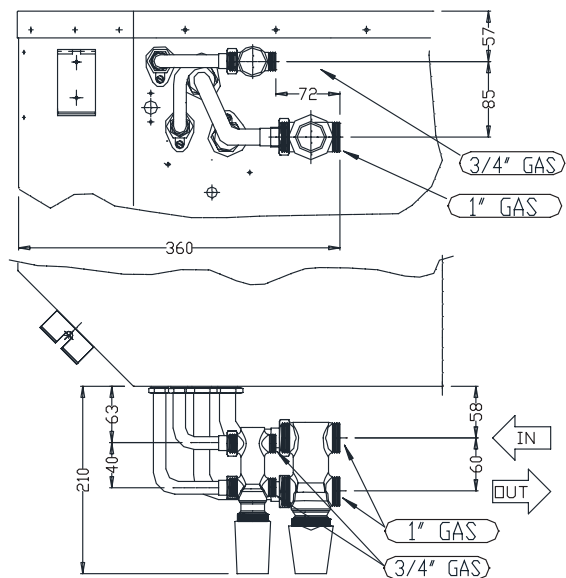
DIVA 60÷110 con valvole 3 vie ON/OFF

DIVA-I 60÷110 con valvole 3 vie ON/OFF

Impianti a 2 tubi



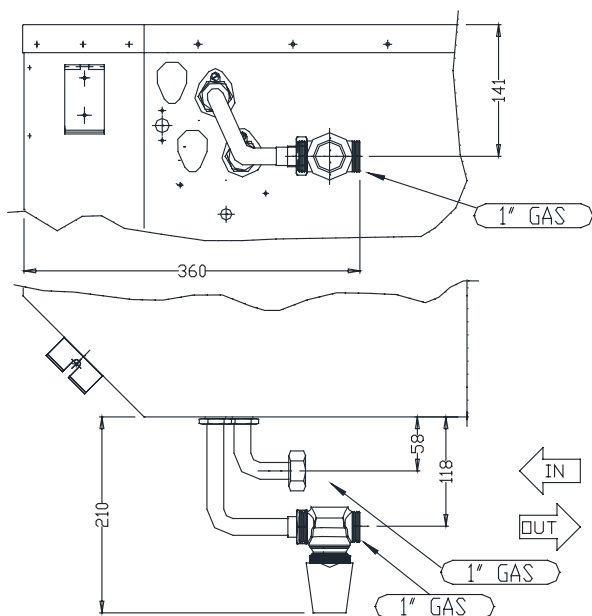
Impianti a 4 tubi



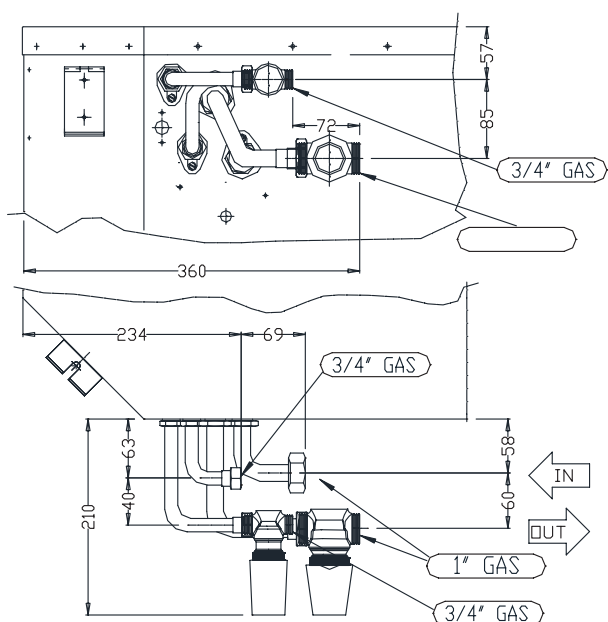
DIVA 60÷110 con valvole 2 vie ON/OFF

DIVA-I 60÷110 con valvole 2 vie ON/OFF

Impianti a 2 tubi



Impianti a 4 tubi



7. Accessori

7.1 KCAP - Raccordo per condotto aria primario (solo per DIVA 20÷50 e DIVA-I 30÷50)

Tre aperture laterali consentono la realizzazione di un condotto di aspirazione aria esterna di rinnovo (diametro esterno 103mm).

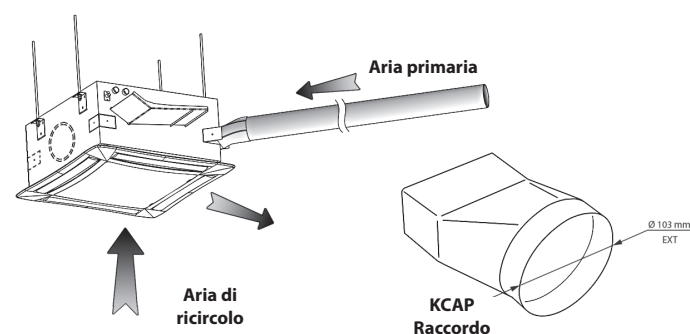
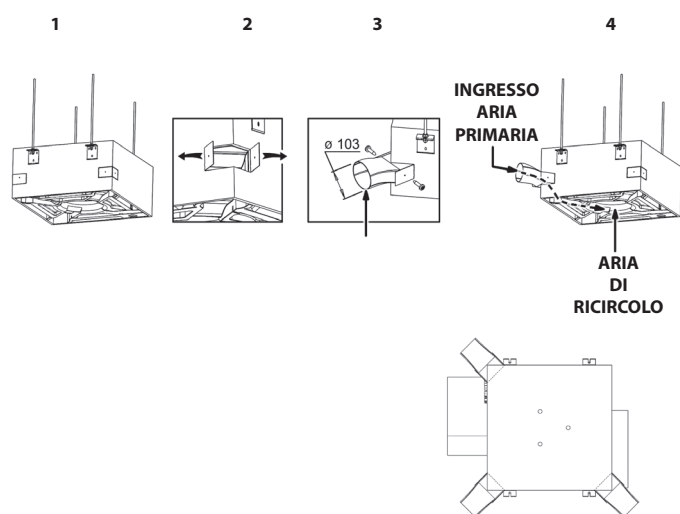
La portata d'aria esterna deve essere meno del 20% della portata d'aria alla media velocità, al fine di evitare inconvenienti di funzionamento o rumorosità.

In ogni caso, da ogni angolo, è possibile immettere un massimo di 100 m³/h.

L'aria primaria, prelevata attraverso il condotto viene convogliata nella ventola radiale e miscelata con l'aria di ricircolo. I fori di entrata permettono l'utilizzo di condotti rettangolari standard 110x55 mm oppure l'adattatore per condotti circolari illustrato sotto. La connessione è molto rapida e pratica. Una volta tolta la lamiera pretranciata e l'isolante, si piega la piastrina di montaggio, si inserisce il condotto (vedi figure) e si fissa sulla piastrina.

Nota

L'aria primaria deve essere opportunamente filtrata.



L'eventuale ventilatore supplementare per l'aspirazione dell'aria esterna è a cura dell'installatore.

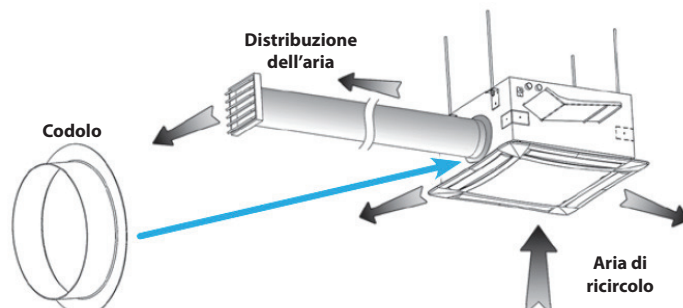
Per il funzionamento invernale con apporto di aria esterna, si consiglia di montare un termostato antigelo tarato a 2°C. Installare all'esterno una griglia di aspirazione con telaio porta-filtro ispezionabile.

7.2 KCDA - Codolo distribuzione aria

Due aperture laterali consentono la realizzazione separata di un condotto di mandata aria trattata in un locale attiguo o a distanza maggiore. La portata dell'aria totale non cambia.

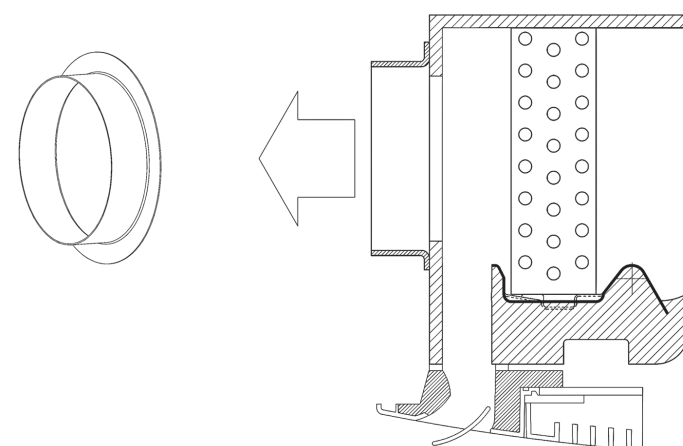
Nota

Il condotto di mandata deve essere isolato per evitare la condensazione dello stesso.



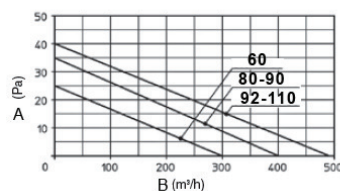
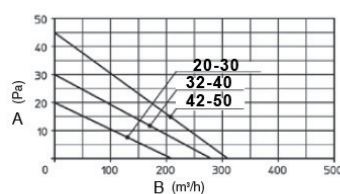
Ø 150mm x modelli 20÷50

Ø 180mm x modelli 60÷110

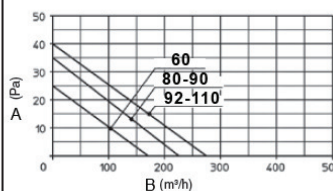
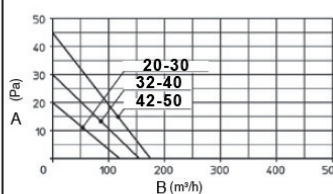


I valori di portata in funzione delle perdite di carico del condotto di distribuzione sono indicati alla massima velocità del ventilatore.

N° uscite utilizzate 1

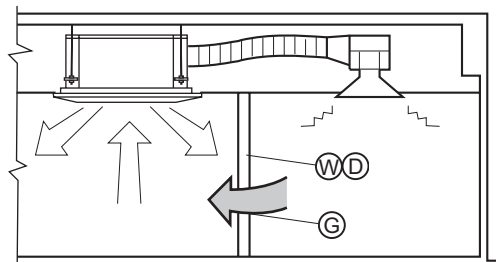


N° uscite autorizzate 2



A	Perdite di carico
B	Portata aria

Tra il locale climatizzato (in cui è installata l'unità) e quello attiguo, è necessario applicare una griglia di ripresa aria.



W Muro

D Porta

G Griglia

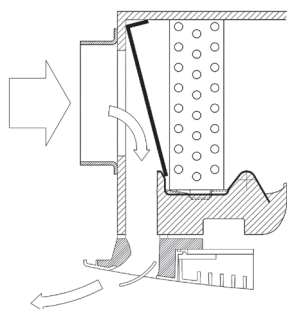
7.3 KAP - Kit aria primaria

Le due aperture laterali consentono la realizzazione separata di un condotto di immissione di aria primaria in ambiente utilizzando un separatore di flusso da inserire all'interno del cassetto ed un raccordo circolare di collegamento alla tubazione flessibile dell'impianto.

L'aria primaria non passa attraverso lo scambiatore ma viene convogliata direttamente su di una sola bocchetta di mandata.

La quantità di portata aria primaria immessa in ambiente sarà funzione della prevalenza di immissione.

Il diametro del raccordo è 150 mm per le taglie 20-50 e 180 mm per le taglie 60-110.



Modelli 20-50		Modelli 60-110	
m³/h	Pa residua	m³/h	Pa residua
80	3	160	3
120	8	200	8
160	15	300	15
200	25	400	25
240	36	500	36

7.4 KIC - Involucro per installazione a vista



La carenatura è stata progettata per tutti gli ambienti in cui non è previsto o non è possibile realizzare il controsoffitto in cui inserire gli impianti meccanici ed elettrici.

Il mobile di copertura si raccorda perfettamente con la griglia di ripresa e di mandata dell'aria. Gli attacchi idraulici sono indirizzabili verso l'alto. Rimangono valide tutte le caratteristiche tecniche descritte nelle pagine precedenti, tenendo presente che:

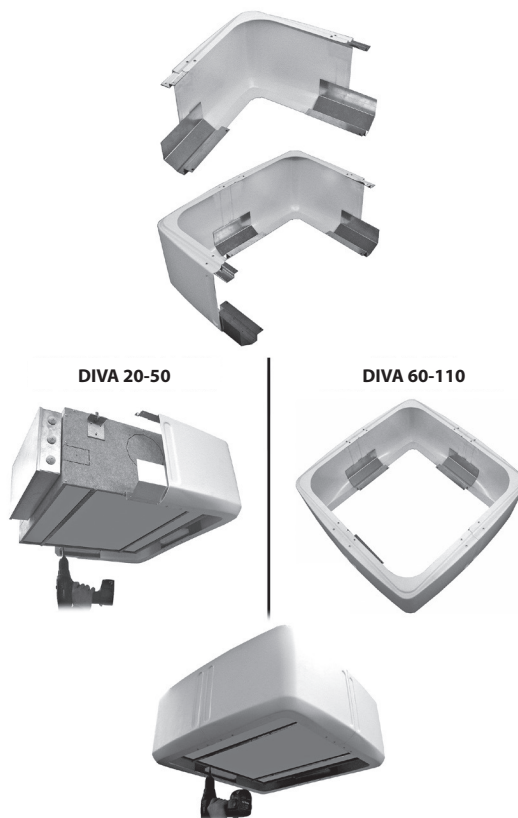
- la carenatura è prevista solo per unità per impianti a 2 tubi (unica batteria di scambio termico)
- non è possibile il trattamento con aria primaria
- non è possibile l'utilizzo della batteria elettrica aggiuntiva

La carenatura viene consegnata in un imballo a parte che deve essere applicato solo dopo che la cassetta è stata installata con collegamenti idraulici ed elettrici ultimati.

Nota

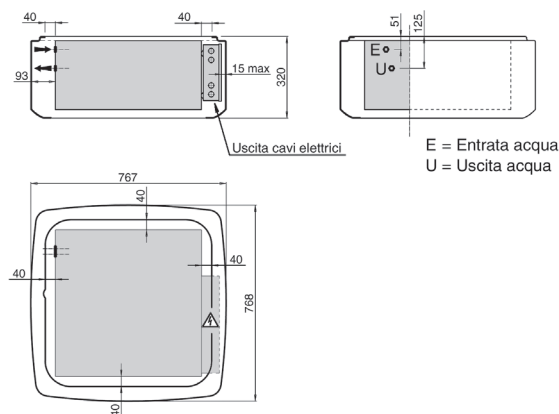
Solo per DIVA 2T e DIVA-I 2T per impianti a 2 tubi.

Schema di montaggio

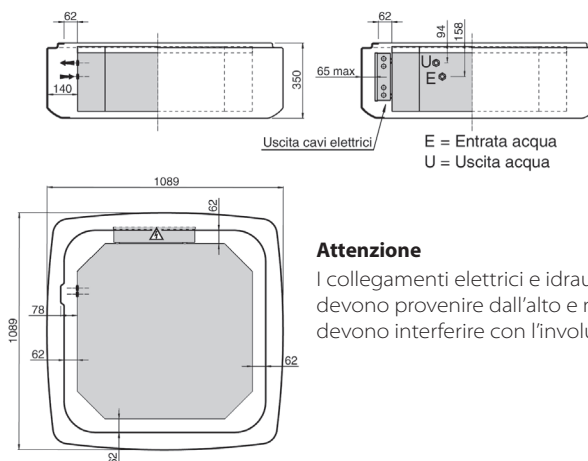


Dimensioni e pesi KIC

DIVA 2T / DIVA-I 2T 20-50



DIVA 2T / DIVA-I 2T 60-110



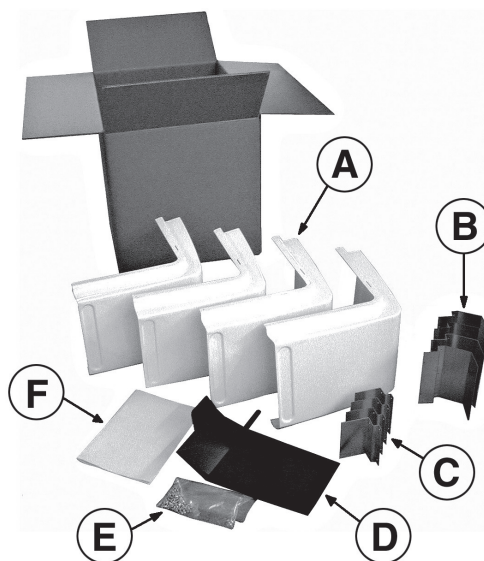
Attenzione

I collegamenti elettrici e idraulici devono provenire dall'alto e non devono interferire con l'involucro.

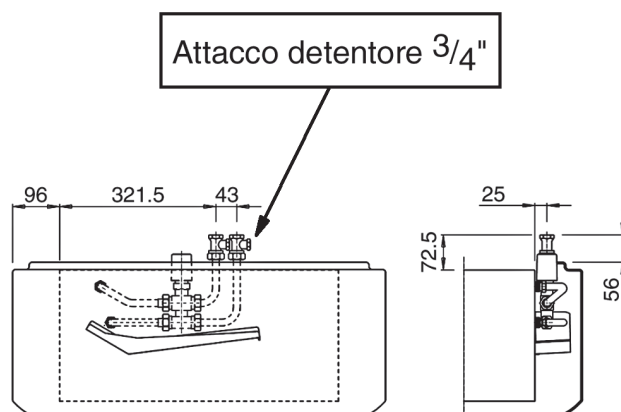
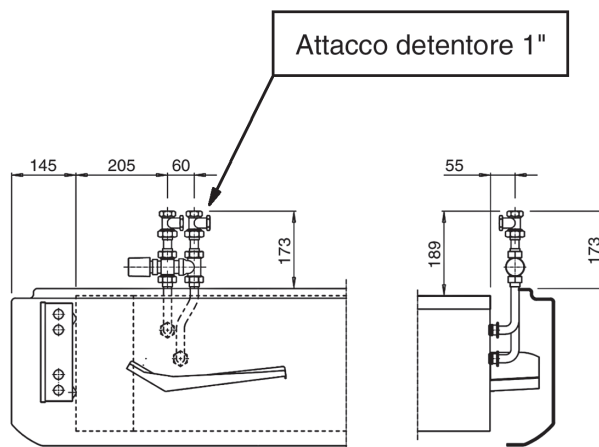
Componenti dell'involucro

L'involucro comprende:

- A** 4 angoli di copertura
- B** 4 staffe inferiori
- C** 4 staffe superiori
- D** Vaschetta raccogli condensa
- E** Kit viti (N° 45 viti TCX 3,9x9,5 mm)
- F** Foglio di istruzioni

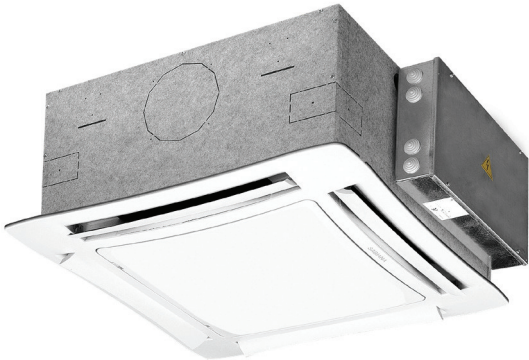
**Kit valvole per involucro**

I raccordi delle valvole consentono l'allacciamento idraulico dall'alto.

DIVA 2T / DIVA-I 2T 20-50**DIVA 2T / DIVA-I 2T 60-110**

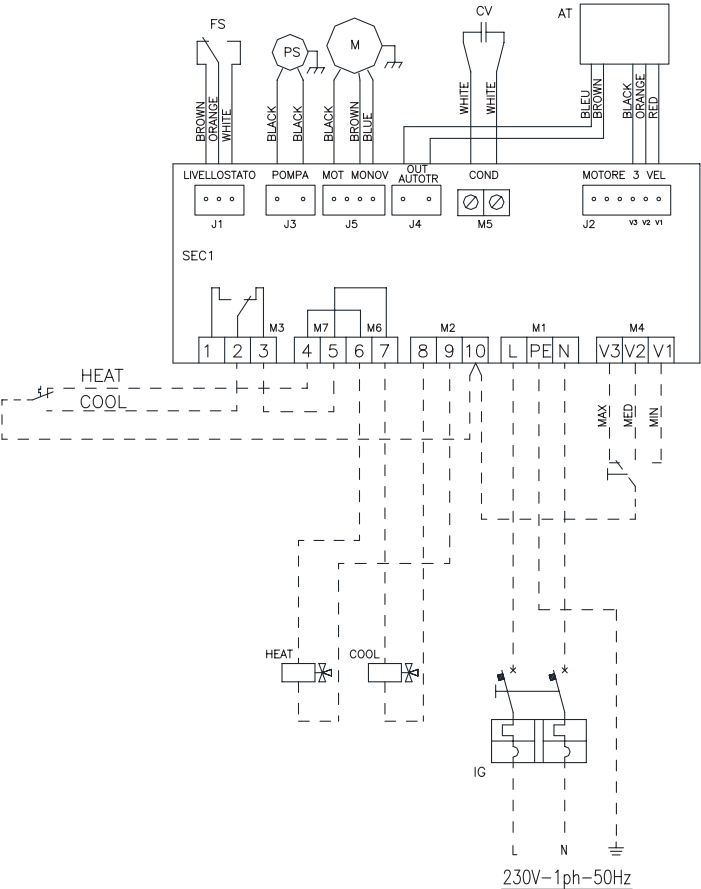
8. Quadro elettrico

Quadro elettrico esterno all'unità con scheda elettronica di controllo e morsetti di collegamento.
I comandi evoluti montati a bordo tipo CF/.. sono fissati e cablati all'interno dello stesso quadro elettrico sul fianco dell'unità. I comandi evoluti forniti separatamente tipo KCF/.. possono essere fissati anche a distanza dall'unità, il fissaggio e il cablaggio è a cura dell'installatore.



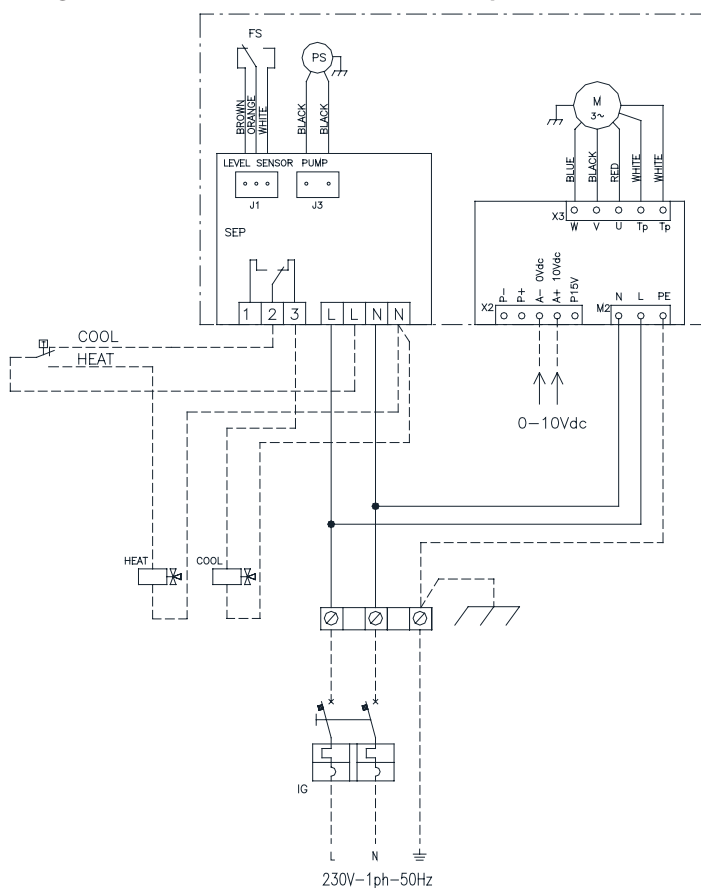
9. Schemi elettrici di abbinamento

Collegamento elettrico DIVA



—	Cablaggio del costruttore
- - -	Cablaggio dell'installatore
CV	Condensatore motore ventilatore
FS	Micro galleggiante di sicurezza
E	Kit viti (N° 45 viti TCX 3,9x9,5 mm)
M	Motore ventilatore unità
PS	Pompa scarico
V1	Bassa velocità
V2	Media velocità
V3	Alta velocità
L	Fase linea
N	Neutro

Collegamento elettrico DIVA-I brushless inverter (opzione 1-2)



— Cablaggio del costruttore

- - - Cablaggio dell'installatore

CV Condensatore motore ventilatore

FS Micro galleggiante di sicurezza

E Kit viti (N° 45 viti TCX 3,9x9,5 mm)

M Motore ventilatore unità

PS Pompa scarico

L Fase linea

N Neutro

Segnale comando ventilatore

- 0 Vdc = Ventilatore OFF
- >1 Vdc = Ventilatore ON
- 10 Vdc = Velocità massima

Scheda Blac ECM

- Impedenza riferita al circuito di ingresso del segnale 0÷10Vdc = 68kOhm

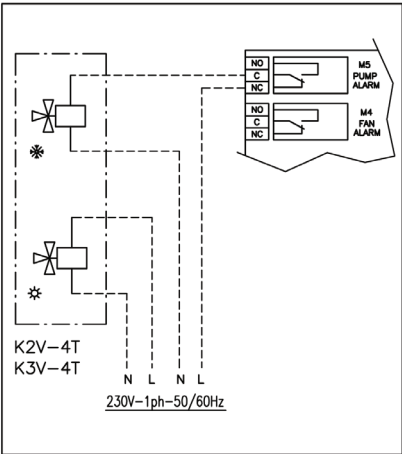
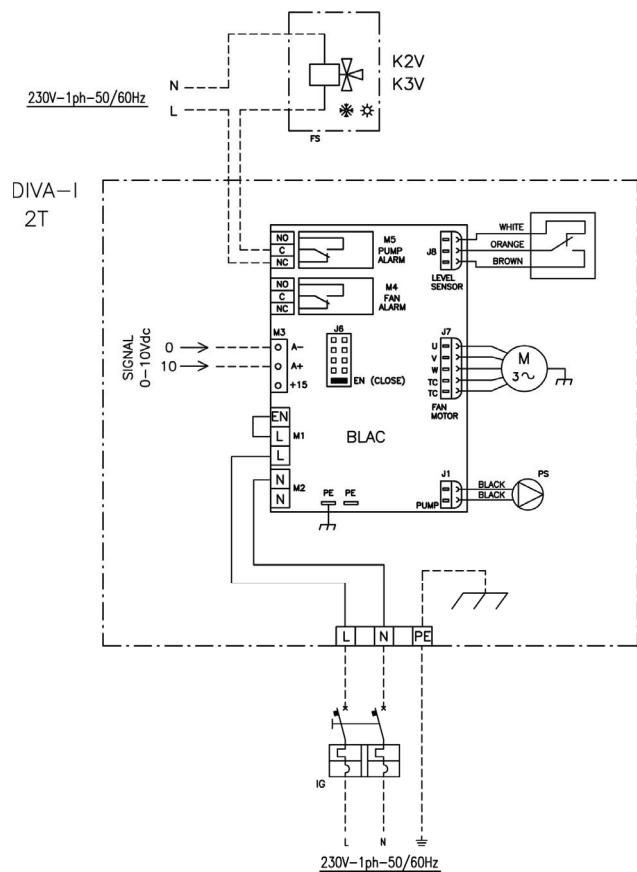
Nota

Nella progettazione e dimensionamento della linea di alimentazione e delle protezioni per unità con motore sincrono di tipo EC brushless Inverter, tipo DIVA-I, è necessario porre attenzione ai valori di dispersione in corrente verso terra (leakage current) perché superiori rispetto alle unità tradizionali con motore asincrono.

E' sempre consigliabile mantenere l'installazione delle unità sotto una protezione differenziale dedicata.

Le unità DIVA-I con motore sincrono di tipo EC brushless Inverter, risultano conformi ai limiti imposti dalla normativa CEI-EN 60335 con un valore di dispersione massimo inferiore al valore limite di 3,5 mA ammesso ed imposto dalla norma.

Collegamento elettrico DIVA-I brushless inverter (opzione 3)



—	Cablaggio del costruttore
- - - -	Cablaggio dell'installatore
CV	Condensatore motore ventilatore
FS	Micro galleggiante di sicurezza
E	Kit viti (N° 45 viti TCX 3,9x9,5 mm)
M	Motore ventilatore unità
PS	Pompa scarico
L	Fase linea
N	Neutro

Segnale comando ventilatore

- 0 Vdc = Ventilatore OFF
- >1 Vdc = Ventilatore ON
- 10 Vdc = Velocità massima

Scheda Blac ECM

- Impedenza riferita al circuito di ingresso del segnale 0÷10Vdc = 100kOhm

Nota

Nella progettazione e dimensionamento della linea di alimentazione e delle protezioni per unità con motore sincrono di tipo EC brushless Inverter, tipo DIVA-I, è necessario porre attenzione ai valori di dispersione in corrente verso terra (leakage current) perché superiori rispetto alle unità tradizionali con motore asincrono. E' sempre consigliabile mantenere l'installazione delle unità sotto una protezione differenziale dedicata. Le unità DIVA-I con motore sincrono di tipo EC brushless Inverter, risultano conformi ai limiti imposti dalla normativa CEI-EN 60335 con un valore di dispersione massimo inferiore al valore limite di 3,5 mA ammesso ed imposto dalla norma.



RHOSS S.P.A.
Via Oltre Ferrovia, 32 - 33033 Codroipo (UD) - Italy
tel. +39 0432 911611
rhoss@rhoss.it - www.rhoss.it - www.rhoss.com

Uffici commerciali Italia:
Codroipo (UD)
33033 Via Oltre Ferrovia, 32
tel. +39 0432 911611

Nova Milanese (MB)
20834 Via Venezia, 2 - p. 2
tel. +39 039 6898394

RHOSS France
Bat. Cap Ouest - 19 Chemin de la Plaine - 69390 Vourles - France
tél. +33 (0)4 81 65 14 06
exportsales@rhoss.it

RHOSS Deutschland GmbH
Hölzlestraße 23, D-72336 Balingen, OT Engstlatt - Germany
tel. +49 (0)7433 260270
info@rhoss.de

RHOSS Ibérica Climatización, S.L.
Frederic Mompou, 3 Pta. 6ª Dpcho. B 1
08960 Sant Just Desvern - Barcelona
tel. +34 691 498 82
e-mail: rhossiberica@rhossiberica.com



RhossOfficial



RhossOfficialChannel



Rhoss