

MANUALE INSTALLAZIONE

Condizionatori d'aria di precisione **ACCURATE**

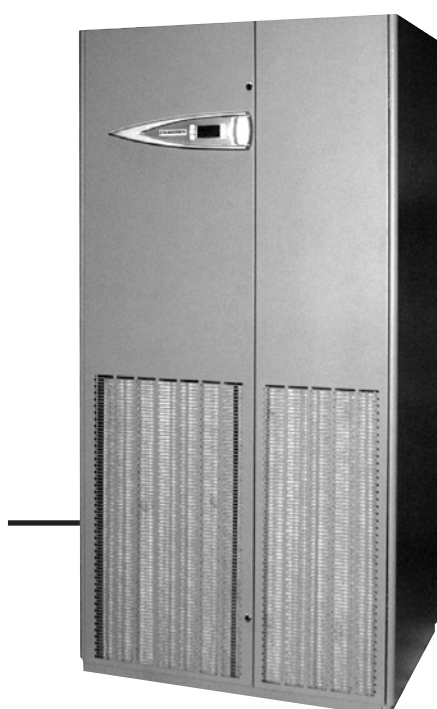
Espansione diretta

Condensazione ad aria

AXO mandata aria dall'alto
AXU mandata aria dal basso

Condensazione ad acqua

AWO mandata aria dall'alto
AWU mandata aria dal basso



1

frame 1: 07-10

frame 2: 15-18

frame 3: 20-26-29



frame 4: 39-30-40-50

frame 5: 55-60-70



frame 6: 77-88

U I A Documentazione	2	U I A Zoccolo di mandata frontale	19
U I A Configurazione unità espansione diretta	2	U I A Posizione e diametro delle connessioni idrauliche	20
U I A Caratteristiche generali	4	U I A Post riscaldamento acqua calda	23
U I A Flussi aria	8	U I A Collegamenti idraulici	24
U I A Targa identificazione	9	U I A Collegamento del condensatore	24
U I A Dati tecnici generali	9	U I A Fattori di correzione	24
U I A Accessibilità ai componenti principali	11	U I A Installazione consigliata condensatore ad aria	25
U I A Trasporto e movimentazione	12	U I A Collegamenti frigoriferi	26
U I A Dimensioni e pesi	13	U I A Vuoto e carica	26
U I A Posizionamento del condizionatore	13	U I A Scarico condensa	27
U I A Spazio operativo	14	U I A Scarico umidificatore e condensa	27
U I A Limiti di funzionamento	14	U I A Pompa scarico condensa e pompa scarico umid.	28
U I A Zoccolo di base opzionale	15	U I A Alimentazione dell'umidificatore	28
U I A Distribuzione dell'aria under	15	U I A Sezioni minime dei cavi di alimentazione	28
U I A Plenum di ripresa under	18	U I A Caratteristiche elettriche	29
U I A Plenum di mandata over	18	U I A Collegamenti elettrici	31
U I A Serranda motorizzata over/under	18	U I A Collegamento elettrico del condensatore ad aria	
U I A Plenum di mandata frontale	19	esterno BRC e/o del dry cooler esterno BDC	31

In alcune parti di questa pubblicazione e all'interno dell'apparecchiatura sono stati usati i seguenti simboli:

U	Utente		Attenzione
I	Installatore		Divieto
A	Assistenza tecnica		

In alcune parti del libretto sono utilizzati i simboli:

	ATTENZIONE = per azioni che richiedono particolare cautela ed adeguata preparazione
	VIETATO = per azioni che NON DEVONO essere assolutamente eseguite

Persona competente (in ambiente elettrico) Persona con approfondite conoscenze ed esperienze tali da consentirgli di percepire rischi ed evitare pericoli che possono derivare dall'elettricità. (IEV 826-09-01, mod.)

DOCUMENTAZIONE ALLEGATA ALLA MACCHINA

Ogni unità viene consegnata completa della seguente documentazione:

- Manuale di Installazione del condizionatore;
- Manuale di Uso e Manutenzione del condizionatore;
- Manuale di istruzione del controllo a microprocessore;

- Schema elettrico;
- Elenco delle parti di ricambio;
- Dichiarazione CE con elenco delle direttive e norme europee a cui la macchina è conforme;
- Condizioni di garanzia.

CONFIGURAZIONE UNITÀ ESPANSIONE DIRETTA**Opzione 1**

MODELLO	AXO	AXO_Unità ad espansione diretta OVER condensato ad aria
	AXU	AXU_Unità ad espansione diretta UNDER condensato ad aria
	AWO	AWO_Unità ad espansione diretta OVER condensato ad H2O
	AWU	AWU_Unità ad espansione diretta UNDER condensato ad H2O

Opzione 2

Versione	A	STD: Condens. aria
	X	REG: Condens. aria più reg. vel.
	L	LT: Condens. aria per Bassa Temp.

Opzione 3

FLUSSO ARIA	OVER	Over: flusso aria con mandata dall'alto
	UNDER	Under: flusso aria con mandata dal basso

Opzione 4

ASPIRAZIONE	A	Alto (per unità UNDER)
	F	Frontale (per unità OVER)
	B	Basso (per unità OVER)
	R	Retro (per unità OVER)

Opzione 5

POTENZA	07	7 kw
	10	10 kw
	15	15 kw
	18	18 kw
	20	20 kw
	26	26 kw
	29	29 kw
	30	30 kw
	39	39 kw
	40	40 kw
	50	50 kw
	55	55 kw
	60	60 kw
	70	70 kw
77	77kw	
88	88kw	

Opzione 6

COMPRESSORI CIRCUITO FRIGO	M	1 Compressore 1 Circuito
	B	2 compressori 2 circuiti

Opzione 7

VENTILATORE	C	Centrifughi
	E	Radiali Elettronici EC

Opzione 8

PREVALENZA	C	Prevalenza 20 Pa - ventilatore a trascinamento diretto
	P	Prevalenza 150 Pa - ventilatore a trascinamento diretto
	X	Prevalenza 100 Pa - ventilatore trascinato a cinghia
	Z	Prevalenza 200 Pa - ventilatore trascinato a cinghia
	H	Prevalenza 300 Pa - ventilatore a trascinamento diretto
	E	Prevalenza regolabile con ventilato EC INVERTER

Opzione 9

ALIMENTAZIONE ELETTRICA	T	400/3N/50
	M	230/1/50

Opzione 10

LINGUA DOCUMENTAZIONE	IT	Italiano
	FR	Francese
	DE	Tedesco
	ES	Spagnolo
	EN	Inglese

Opzione 11

IMBALLO	STD	Imballo in Nylon
	CASSA	Cassa in Legno

Opzione 12

TIPO DI UNITÀ	BASE	Unità base
	SPECIAL	Unità personalizzata

Opzione 13

GAS REFRIGERANTE	R407C	Gas Refrigerante R 407 C
	R22	Gas Refrigerante R 22 C

Opzione 14

VALVOLA TERMOSTATICA	M	Valvola termostatica Meccanica
	E	Valvola termostat. Elettronica

Opzione 15

POST RISCALDAMENTO	NO	Senza Post Riscaldamento
	SI	Con Post Riscaldamento

Opzione 16

RESISTENZE ELETTRICHE	NO	Senza Resistenze elettriche
	STD	Resistenze elettriche STD

Opzione 17

BATTERIA POST-RISCALDAMENTO	NO	Senza Batteria Post Riscaldam
	H2O	Post Riscaldamento acqua calda

Opzione 18

GESTIONE UMIDITÀ	NO	Nessuna Gestione dell'umidità
	SI	Con Gestione dell'umidità (sola sonda umidità x lettura)

Opzione 19

UMIDIFICATORE	NO	Senza Umidificatore
	SI	Con Umidificatore

Opzione 20

DEUMIDIFICA	NO	Senza Funzione Deumidifica
	SI	Deumidifica con Parzializ Batt

Opzione 21

POMPA SCARICO CONDENSA	NO	Senza Pompa Scarico Condensa
	SI	Pompa Scarico Condensa STD
	HT	Pompa Scarico Condensa ALTA T.

Opzione 22

TERMINALE UTENTE	STD	Display Semigrafico
	NO	Senza Terminale Utente a bordo

Opzione 22

SCHEDA OROLOGIO	NO	Senza Scheda Orologio
	SI	Con Scheda Orologio

Opzione 23

SCHEDE SERIALI	NO	Nesuna Scheda
	485	Con Scheda RS 485
	232	Con Scheda RS 232
	ETHERNET/BACNET	Con Scheda Ethernet / BACNET
	LON	Con Scheda Lon
	TREND	Con Scheda Trend

Opzione 24

SENSORE FILTRI SPORCHI	NO	Senza Sensore Filtri Sporchi
	SI	Con Sensore Filtri Sporchi

Opzione 25

SENSORE FUOCO	NO	Senza Sensore Fuoco
	SI	Con Sensore Fuoco

Opzione 26

SENSORE FUMO	NO	Senza Sensore Fumo
	SI	Con Sensore Fumo

Opzione 27

SENSORE ALLAGAMENTO	NO	Senza Sensore Allagamento
	SI	Con Sensore Allagamento

Opzione 28

FILTRAZIONE DELL'ARIA	2	EU2
	4	EU4
	5	EU5

Opzione 29

ARIA DI RINNOVO	NO	Senza Aria di Rinnovo
	SI	Con Aria di Rinnovo

Opzione 30

SERRANDA	NO	Senza Serranda Motorizzata
	ON OFF	Con Serranda on off
	RIT MOLL	Con Serranda Ritorno a molla

Opzione 31

ISOLAMENTO TERMO / ACUSTICO	CL O	Isolamento CL 0 (AI DIN 4102) SPECIAL
	CL I	Isolamento Termo-Acustico STD

Opzione 32

CUFFIE ACUSTICHE COMPRESSORI	NO	Senza Cuffia Insonorizz x comp
	SI	Con Cuffia Insonorizz x compr

DESCRIZIONE UNITÀ

Condizionatori di precisione canalizzabili con potenze da 7 a 70 kW ad installazione verticale solo freddo, con possibilità di post riscaldamento elettrico o ad acqua calda, opzione umidificatore e deumidificatore per un controllo di precisione delle condizioni termo igrometriche sia per quanto riguarda la temperatura che l'umidità.

Particolarmente indicati per il condizionamento di locali tecnologici, sale server e sale CED e tutte le applicazioni tecnologiche in genere.

Unità provviste di ventilatori di tipo centrifugo con mandata dell'aria dal basso.

CONDENSATORE ESTERNO.

I condizionatori autonomi di precisione ad armadio funzionano con fluido refrigerante R407c e sono adatti per installazione all'interno.

Le unità hanno i requisiti essenziali stabiliti dalla direttiva CEE 89/392. Collaudate in fabbrica, necessitano sul luogo di installazione delle sole connessioni frigorifere ed elettriche.

STRUTTURA

Basamento realizzato in lamiera di acciaio zincata e verniciata; telaio completo di pannelli di servizio che consentono alla macchina di funzionare correttamente durante le operazioni di manutenzione. La pannellatura estetica, ricoperta con un innovativo doppio strato di resine plastiche, è rivestita all'interno con materiale fonoassorbente per contenere i livelli sonori.

COMPRESSORI

Di tipo ERMETICO SCROLL, completo di protezione termica e attacchi rotalock (dal 7,5 HP). Montato su gommini antivibranti ed è completo di carica d'olio.

VENTILATORI

Elettroventilatore di tipo centrifugo a doppia aspirazione, direttamente accoppiato, con motore a rotore esterno posizionato al centro della ventola e sospeso su gommini antivibranti. I ventilatori hanno pale curvate in avanti che consentono di ottenere il massimo rendimento e silenziosità.

FILTRO

Di tipo pieghettato, supportato da un telaio, con reti di protezione, e setto filtrante rigenerabile in fibre di poliestere trattate con resine sintetiche.

Efficienza G4 secondo la norma CEN-EN 779 con grado di separazione medio 90,1% ASHRAE. Il filtro è di tipo autoestinguente.

SCAMBIATORE AD ARIA

A pacco alettato, realizzato in tubi di rame disposti su file sfalsate e alette di alluminio ad elevata superficie di scambio. Trattamento idrofilico per facilitare lo scorrimento dell'acqua di condensa.

QUADRO ELETTRICO

Costruito e cablato in conformità alle norme IEC 204-1/EN60204-1, completo di contattore e protezione per compressori e ventilatori, sezionatore con dispositivo di sicurezza bloccaporta.

REGOLAZIONE E CONTROLLO

Il microprocessore attraverso la gestione dei tempi di accensione dei compressori regola la potenza frigorifera e controlla gli allarmi di funzionamento con possibilità di collegamento a sistemi di supervisione.

CIRCUITO FRIGORIFERO

Filtro deidratatore, indicatore di passaggio del liquido e di umidità, pressostato di sicurezza alta/bassa pressione, valvola solenoide, valvola di espansione termostatica con equalizzatore.

SENSORE DEL FLUSSO D'ARIA

Per attivare la situazione di allarme in caso di portata d'aria insufficiente.

BATTERIA DI RAFFREDDAMENTO

Ad ampia superficie frontale costruita con tubi di rame meccanicamente espansi su alette di alluminio; la batteria, disposta a monte dei ventilatori per una perfetta distribuzione dell'aria, è provvista di vaschetta in acciaio inossidabile con tubo flessibile per drenare la condensa.

POSTRISCALDAMENTO ELETTRICO (nelle versioni R o T)

Con resistenze alettate in alluminio complete di termostato di sicurezza per inibire l'alimentazione e attivare l'allarme in caso di surriscaldamento.

UMIDIFICATORE AD ELETTRODI IMMERSI (nelle versioni H o T)

Con produzione modulante di vapore e con regolazione automatica della concentrazione di sali nel bollitore per consentire l'uso di acqua non trattata.

SISTEMA DI CONTROLLO A MICROPROCESSORE

Per la regolazione dei parametri ambientali e per la gestione delle funzioni di monitoraggio e di controllo dell'unità (conforme alla direttiva 89/336/CEE).

MODELLI AD ESPANSIONE DIRETTA

COMPRESSORE ERMETICO SCROLL ad alta efficienza energetica e basso livello sonoro con protezione termica incorporata.

CIRCUITO FRIGORIFERO comprendente:

- ricevitore di liquido;
- filtro deidratatore e spia di flusso;
- valvola termostatica d'espansione;
- connessioni esterne con rubinetti;
- pressostati di bassa e alta pressione (con ripristino manuale).

CONDENSATORE AD ACQUA (modelli con condensazione ad acqua) a piastre saldobrasate in acciaio inossidabile.

CONFIGURAZIONE

- O - OVER
- U - UNDER

VERSIONE

STD: Condensato aria senza controllo di condensazione

REG: Condensato aria più regolatore di velocità

LT: Condensato aria per Bassa Temperatura con controllo di condensazione

UNITA' AD ESPANSIONE DIRETTA CON CONDENSAZIONE AD ARIA - VERSIONE AX*

Circuito Refrigerante

Tutti i modelli sono provvisti di un circuito refrigerante singolo, ed in alcuni casi anche del doppio circuito. Vedi lettura del DIGIT a pg. precedente.

Il compressore pompa il gas refrigerante caldo nel condensatore esterno.

Il refrigerante liquido quindi viene inviato ad un ricevitore di liquido installato nell'unità interna che garantisce un costante flusso di refrigerante verso la valvola termostatica per poi arrivare all'evaporatore. Qui il refrigerante liquido assorbe il calore dall'ambiente e cambia di stato divenendo gassoso, per poi ritornare al compressore: da questo punto in poi il ciclo si ripete.

Per mantenere una corretta pressione di mandata del refrigerante il condensatore esterno è dotato di standard di un regolatore di velocità dei ventilatori.

Rubinetti di chiusura e sezione del circuito frigo sono forniti di standard per aiutare le operazioni di assistenza di routine.

Il compressore Scroll è dotato di una valvola di non ritorno per evitare migrazioni di liquido dal condensatore esterno nel periodo estivo, sia da flussi indesiderati di refrigerante nelle fasi di start up. Una seconda valvola di non ritorno, a carico dell'installatore, è raccomandata durante i periodi invernali, al fine di evitare migrazioni di carica dal ricevitore di liquido verso il condensatore esterno con conseguenti allarmi di bassa pressione.

Condensatore ad aria, esterno

Le unità interne possono essere connesse con diverse tipologie di condensatori esterni, versione standard o a bassa rumorosità e con trattamenti dedicati delle batterie.

Per le relative informazioni consultare il manuale dedicato ai condensatori ad aria esterni.

Nota 1: unità e condensatori esterni sono forniti separatamente

Nota 2: l'unità interna viene spedita caricata di azoto ad una pressione vicina a quella atmosferica. Il condensatore esterno viene invece fornito in pressione con aria secca (circa 3 bar.)

Nota 3: il cliente è ritenuto responsabile nel realizzare a regola d'arte le connessioni tra unità interna ed esterna come chiaramente indicato nel Manuale Installazione e di provvedere alla carica di gas e olio se necessario.

UNITA' AD ESPANSIONE DIRETTA CON CONDENSAZIONE AD ACQUA - VERSIONE AW*

Circuito Refrigerante

Tutti i modelli sono provvisti di un circuito refrigerante singolo, ed in alcuni casi anche del doppio circuito. Vedi lettura del DIGIT a pg. precedente.

Il compressore pompa il gas refrigerante caldo nel condensatore interno a piastre in acciaio saldobrasate.

Il refrigerante liquido quindi viene inviato ad un ricevitore di liquido installato nell'unità interna che garantisce un costante flusso di refrigerante verso la valvola termostatica per poi arrivare all'evaporatore. Qui il refrigerante liquido assorbe il calore dall'ambiente e cambia di stato divenendo gassoso, per poi ritornare al compressore: da questo punto in poi il ciclo si ripete.

Per mantenere una corretta pressione di mandata del refrigerante il condensatore esterno è dotato di standard di un regolatore di velocità dei ventilatori. Rubinetti di chiusura e sezione del circuito frigo sono forniti di standard per aiutare le operazioni di assistenza di routine. Il compressore Scroll è dotato di una valvola di non ritorno per evitare migrazioni di liquido dal condensatore esterno nel periodo estivo, sia da flussi indesiderati di refrigerante nelle fasi di start up. Una seconda valvola di non ritorno, a carico dell'installatore, è raccomandata durante i periodi invernali, al fine di evitare migrazioni di carica dal ricevitore di liquido verso il condensatore esterno con conseguenti allarmi di bassa pressione.

Condensatore ad acqua

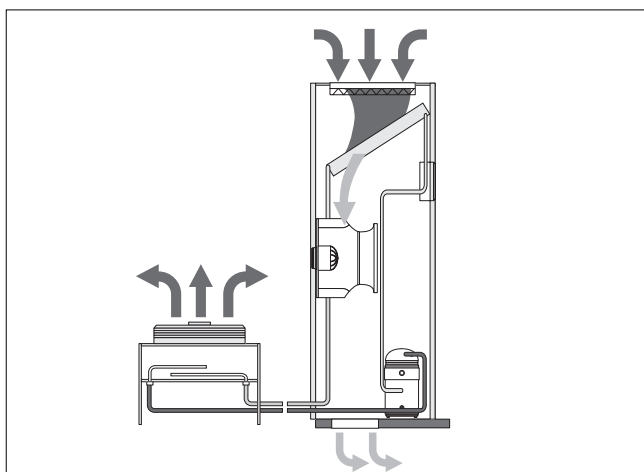
Le unità sono dotate di uno scambiatore interno a piastre in acciaio saldobrasate. E' suggerito durante l'installazione l'applicazione di una valvola presso statica (disponibile a listino) per regolare il valore di pressione di condensazione. (Vedi Manuale Uso e Manutenzione). Questo circuito lavora con acqua primaria o con circuito chiuso legato ad un Dry Cooler esterno o ad una torre evaporativa. Se il circuito è del tipo "chiuso", è suggerito l'impiego di acqua mescolata ad anticongelante per evitare la formazione di ghiaccio durante il periodo invernale con il conseguente danneggiamento dell'impianti: fare riferimento al manuale installazione per il calcolo della percentuale di fluido anticongelante da usare.

I Dry Coolers sono forniti come accessorio a listino, mentre fluido anticongelante e pompa di ricircolo fluido sono generalmente fornite da altri.

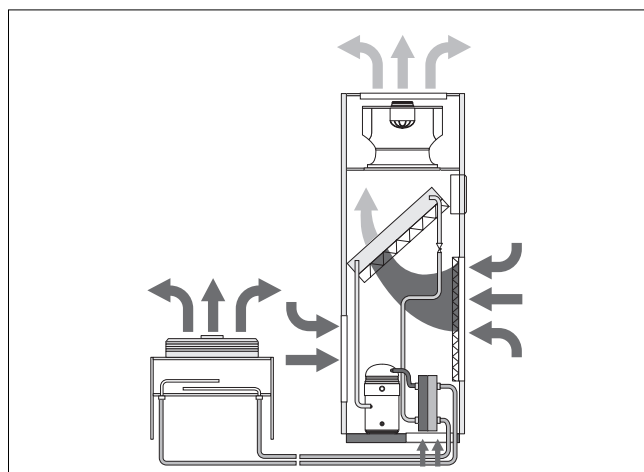
Se il circuito è del tipo "aperto" è necessario l'impiego di filtri meccanici di protezione da impurità per evitare l'intasamento dello scambiatore a piastre saldobrasate. Al fine di ridurre l'impiego di energia (pompa), è suggerito l'impiego di una valvola di chiusura del circuito quando l'unità interna è spenta/ferma.

Nota 1: le unità interne condensate ad acqua AW* hanno il circuito frigorifero completamente caricato e testato in azienda prima della loro spedizione.

AX* - condensato ad aria



AW* - condensato ad acqua



UNITA' DEL TIPO FREE COOLING –VERSIONE AF*

Circuito refrigerante

Tutti i modelli sono previsti di un circuito refrigerante singolo, ed in alcuni casi anche del doppio circuito. Vedi lettura del DIGIT a pg. Precedente.

Ogni circuito refrigerante include il compressore ed una valvola termostatica ad equalizzato interno (o in alternativa del tipo elettronico) per mantenere il surriscaldamento stabile.

Prima della valvola termostatica è presente una spia del liquido che permette la visualizzazione della carica di gas.

Un filtro deidratante è installato sulla linea del liquido al fine di mantenere il circuito pulito e libero da sporcizia.

Il circuito refrigerante è pure provvisto di pressostati di sicurezza sia di alta che di bassa pressione. Il pressostato di bassa è del tipo a reset automatico, mentre per questioni di sicurezza il pressostato di alta è a reset manuale.

Condensatore

Ogni unità è provvista di uno (nel caso di unità mono-circuito) o due (nel caso di unità bi-circuito) condensatori a piastre saldobrasate in acciaio inox. Ogni condensatore è dotato di una valvola automatica HP8 di controllo della condensazione. In aggiunta i condensatori sono sovradimensionati per un contenimento delle perdite di carico attraverso gli stessi (e questo minimizza la potenza assorbita dalle pompe di ricircolo).

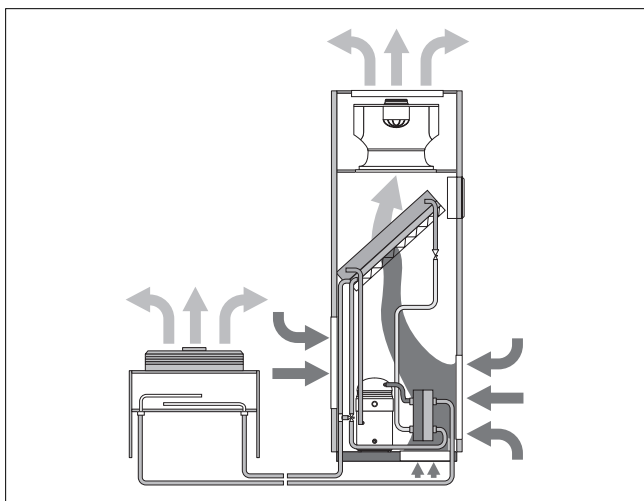
Le unità lavorano generalmente attraverso circuiti chiusi, mediante dry coolers esterni, raffreddati dall'aria esterna. Al fine di evitare la formazione di ghiaccio si consiglia sempre di usare come fluido all'interno del circuito chiuso una miscela con presenza di glicole nella percentuale indicata anche sul presente manuale in base alle temperature medie minime raggiunte nella zona di installazione nei periodi + freddi.

La circolazione del fluido di raffreddamento deve essere forzata mediante pompe (non fornite di standard). Dry coolers della taglia corretta sono disponibili come opzione.

Circuito ad acqua

L'unità è provvista di una valvola di modulazione 3 vie, per il controllo del flusso di fluido di raffreddamento verso lo scambiatore interno del tipo Free Cooling. Il segnale di apertura e chiusura è generato e completamente gestito dal controllore elettronico interno del condizionatore al fine di mantenere le condizioni desiderate e con il massimo di risparmio energetico.

AF* - condensato ad aria



UNITA' DEL TIPO DUAL FLUID –VERSIONE AD* (condensato ad aria) & AT*(condensato ad acqua) Circuito refrigerante

Tutti i modelli sono previsti di un circuito refrigerante singolo, ed in alcuni casi anche del doppio circuito. Vedi lettura del DIGIT a pg. Precedente.

Ogni circuito refrigerante include il compressore ed una valvola termostatica ad equalizzato interno (o in alternativa del tipo elettronico) per mantenere il surriscaldamento stabile.

Prima della valvola termostatica è presente una spia del liquido che permette la visualizzazione della carica di gas.

Un filtro deidratante è installato sulla linea del liquido al fine di mantenere il circuito pulito e libero da sporcizia.

Il circuito refrigerante è pure provvisto di pressostati di sicurezza sia di alta che di bassa pressione. Il pressostato di bassa è del tipo a reset automatico, mentre per questioni di sicurezza il pressostato di alta è a reset manuale.

Versione AD*(condensato ad aria)

E' raccomandato l'impiego di una valvola di non ritorno da installare sulla linea del liquido tra l'unità interna e l'unità esterna.

Le unità sono fornite separatamente dal condensatore esterno e sono prevaricate di azoto. Il cliente è responsabile della interconnessione tra le 2 unità interna ed esterna e per operazioni di vuoto e carica. Seguire per queste operazioni quanto indicato nel manuale di Installazione.

Condensatore ad aria esterno

Il condensatore ad aria va selezionato tra i modelli presenti nella vasta gamma proposti dal costruttore

Circuito ad acqua

L'unità è provvista di una valvola di modulazione 3 vie, per il controllo del flusso di fluido di raffreddamento verso lo scambiatore interno, al fine di mantenere le condizioni desiderate.

Nelle unità DUAL FLUID i 2 circuiti interni, ad espansione DX e ad acqua refrigerata CW non lavorano mai in modo contemporaneo. Il circuito ad espansione DX è un circuito di back-up rispetto a quello ad acqua refrigerata CW.

Set points di intervento dei 2 distinti circuiti sono disponibili e consultabili sul manuale del Terminale Utente.

Versione AT* (condensato ad acqua)

Condensatore

Ogni unità è provvista di uno (nel caso di unità mono-circuito) o due (nel caso di unità bi-circuito) condensatori a piastre saldobrasate in acciaio inox. Ogni condensatore è dotato di una valvola automatica HP8 di controllo della condensazione. In aggiunta i condensatori sono sovradimensionati per un contenimento delle perdite di carico attraverso gli stessi (e questo minimizza la potenza assorbita dalle pompe di ricircolo).

Le unità lavorano generalmente attraverso circuiti chiusi, mediante dry coolers esterni, raffreddati dall'aria esterna. Al fine di evitare la formazione di ghiaccio si consiglia sempre di usare come fluido all'interno del circuito chiuso una miscela con presenza di glicole nella percentuale indicata anche sul presente manuale in base alle temperature medie minime raggiunte nella zona di installazione nei periodi + freddi.

La circolazione del fluido di raffreddamento deve essere forzata mediante pompe (non fornite di standard). Dry coolers della taglia corretta sono disponibili come opzione.

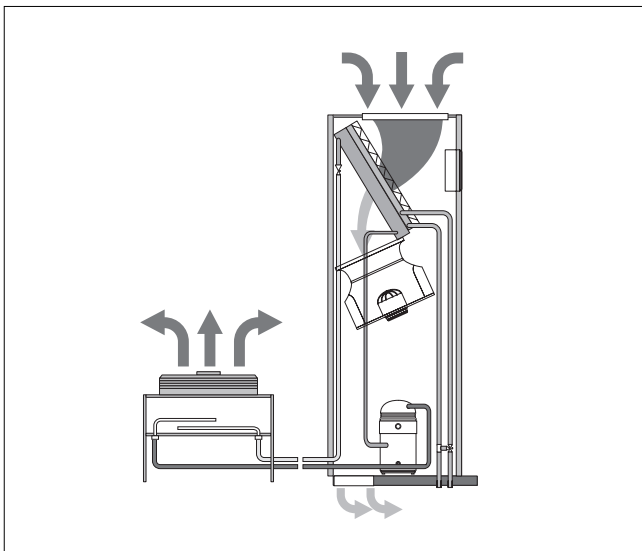
Circuito ad acqua

L'unità è provvista di una valvola di modulazione 3 vie, per il controllo del flusso di fluido di raffreddamento verso lo scambiatore interno, al fine di mantenere le condizioni desiderate.

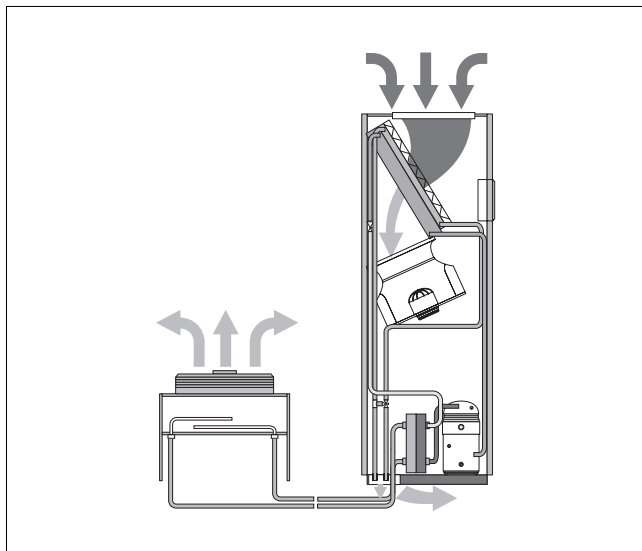
Nelle unità DUAL FLUID i 2 circuiti interni, ad espansione DX e ad acqua refrigerata CW non lavorano mai in modo contemporaneo. Il circuito ad espansione DX è un circuito di back-up rispetto a quello ad acqua refrigerata CW.

Set points di intervento dei 2 distinti circuiti sono disponibili e consultabili sul manuale del Terminale Utente.

AD * - condensato ad acqua



AT * - condensato ad acqua



I condizionatori **ACCURATE** sono disponibili in diverse configurazioni in relazione all'aspirazione ed alla mandata dell'aria; la distinzione principale è tra unità **OVER** e **UNDER**.

Le versioni definite **OVER** con mandata aria dall'alto hanno l'aria aspirata generalmente da fronte, retro e/o fondo unità a scelta del cliente e una espulsione della stessa dalla parte superiore dell'unità, su canali, controsoffitti, o plenums di mandata frontali.

AXO - AWO - ADO - ATO - AFO

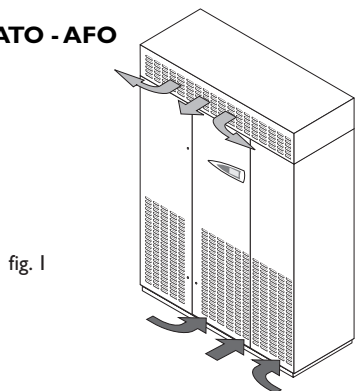


fig. 1

1 Unità OVER con aspirazione frontale e plenum di mandata

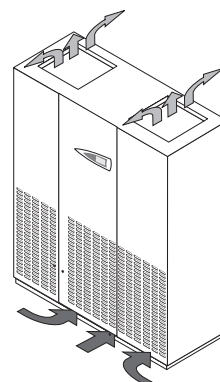


fig. 2

2 Unità OVER con aspirazione frontale e mandata dall'alto

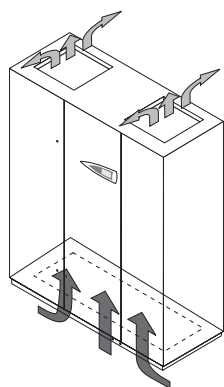


fig. 3

3 Unità OVER con aspirazione sotto pavimento e mandata dall'alto

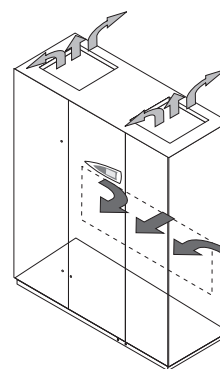


fig. 4

4 Unità OVER con aspirazione da retro e mandata dall'alto

Le versioni definite **UNDER** con mandata aria sotto pavimento hanno l'aria aspirata dalla parte superiore dell'unità direttamente dall'ambiente o mediante canali e/o plenum di aspirazione.

AXU - AWU - ADU - ATU - AFU

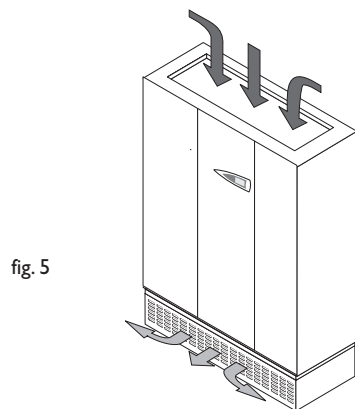


fig. 5

5 Unità UNDER con aspirazione dall'alto e plenum di mandata frontale.

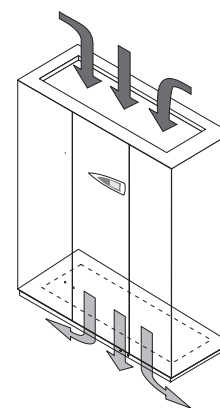


fig. 6

6 Unità UNDER con aspirazione dall'alto e mandata sotto pavimento

La targa di identificazione del condizionatore si trova su un pannello interno e riporta le seguenti indicazioni:

- Modello e numero di serie della macchina;
- Tipo di alimentazione (tensione, numero di fasi e frequenza);
- Potenza assorbita dall'unità e dai singoli componenti;
- Corrente assorbita dall'unità e dai singoli componenti: valori di OA (Operating current), FLA (Full load current) ed LRA (Locked rotor current);
- Valori di taratura dei pressostati del circuito frigorifero (AP e BP);
- Tipo di refrigerante (R407C/R22);
- Carica o precarica di ogni circuito frigorifero (solo versioni AW*)

CE

MODELLO _____	MATICOLA _____
POTENZA FRIGORIFERA _____	_____ kW
POTENZA TERMICA _____	_____ kW
PRESSIONE MASSIMA _____	_____ bar
ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI POTENZA _____	_____ V - - Hz
ALIMENTAZIONE ELETTRICA AUSILIARI _____	_____ V - - Hz
POTENZA ELETTRICA MAX. ASSORBITA _____	_____ kW
CORRENTE MAX. ASSORBITA _____	_____ A
CORRENTE DI SPUNTO _____	_____ A
GRADO DI PROTEZIONE _____	_____ IP X 4
SCHEMA ELETTRICO _____	_____ N°
PESO IN FUNZIONAMENTO _____	_____ kg
ANNO DI FABBRICAZIONE _____	_____

DATI TECNICI GENERALI

ACCURATE AX conondato ad aria		07	10	15	18	20	26	29	
Potenza Totale (1)	kW	7,2	10	15	18	20,8	26,6	29,5	
Potenza Sensibile (1)	kW	7,2	9,1	14,6	17,5	20,8	25,6	27	
SHR (1)		1	0,91	0,97	0,97	1	0,96	0,91	
Potenza Totale (2)	kW	6,8	9,1	13,5	16,2	18,9	24,2	26,6	
Potenza Sensibile (2)	kW	6,8	8,7	13,3	16	18,9	23,7	25,2	
SHR (2)		1	0,95	0,98	0,99	1	0,98	0,95	
Numero compressori	n°	1	1	1	1	1	1	1	
Assorbimento compressore	kW	1,72	2,52	3,83	4,4	5,05	6,75	7,65	
N° circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1	
Portata aria	mc/h	2400	2400	4900	4800	6500	8000	8000	
Numero ventilatori	n°	1	1	2	2	1	1	1	
Assorbimento ventilatore	kW	0,49	0,49	0,9	0,9	1,8	2,2	2,2	
Prevalenza statica utile std. (3)	Pa	20	20	20	20	20	20	20	
Pressione sonora (5)		49	51	55	55	55	56	56	
Alimentazione elettrica Standard	V/ph/Hz	400/3+N/50							
Larghezza	mm	600			1000				
Profondità	mm	500			790				
Altezza	mm	1980							
Condensatore esterno BRC		014m	014m	021m	025m	030m	040m	040m	

ACCURATE AX conondato ad aria		39	30	40	50	55	60	70	77	88	
Potenza Totale (1)	kW	39,4	30,2	40,5	50,4	55,8	61,6	70,6	78	88,7	
Potenza Sensibile (1)	kW	39,4	30,2	40,5	48,4	55,8	61,6	65	77,7	88	
SHR (1)		1	1	1	0,97	1	1	0,92	0,99	0,99	
Potenza Totale (2)	kW	35,8	27,5	36,8	45,4	50,8	56	63,6	71	80,7	
Potenza Sensibile (2)	kW	35,8	27,5	36,8	45	50,8	56	60,4	71	80,3	
SHR (2)		1	1	1	0,99	1	1	0,95	0,99	0,99	
Numero compressori	n°	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
Assorbimento compressore	kW	9,75	7,66	10,1	13,5	13,1	15,6	19,6	19	22,9	
N° circuiti	n°	1	2	2	2	2	2	2	2	2	
Portata aria	mc/h	13500	10500	13500	13500	19000	19000	19000	27000	27000	
Numero ventilatori	n°	2	2	2	2	3	3	3	3	3	
Assorbimento ventilatore	kW	4	3,2	4	4	6	6	6	10,4	10,4	
Prevalenza statica utile std. (3)	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Pressione sonora (5)		57	54	56	56	57	57	57	62	62	
Alimentazione elettrica Standard	V/ph/Hz	400/3+N/50									
Larghezza	mm	1550			2100			2650			
Profondità	mm	790									
Altezza	mm	1980									
Condensatore esterno BRC		052m	042b	051b	077b	077b	088b	93b	102b	120b	

1 - 24°C-50%, 35°C ext
2 - 20°C-50%, 35°C ext

3 - ventilatori centrifughi std.
5 - misurato a 1,5 m in altezza e 2 m fronte unità in campo libero

ACCURATE AW condensato ad acqua		07	10	15	18	20	26	29
Potenza Totale (1)	kW	7,5	10	15	18,9	20,8	27,4	30,8
Potenza Sensibile (1)	kW	7,5	9,1	14,6	17,2	20,8	26	27,6
SHR (1)		1	0,91	0,97	0,9	1	0,95	0,9
Potenza Totale (2)	kW	6,8	9,1	13,5	17	18,9	24,7	27,4
Potenza Sensibile (2)	kW	6,8	8,7	13,5	16,5	18,9	24,2	26,1
SHR (2)		1	0,95	1	0,97	1	0,98	0,95
Numero compressori	n°	1	1	1	1	1	1	1
Assorbimento compressore	kW	1,68	2,52	3,83	4,15	5,05	6,2	7,2
N° circuiti	n°	1	1	1	1	1	1	1
Portata aria	mc/h	2400	2400	4900	4800	6500	8000	8000
Numero ventilatori	n°	1	1	2	2	1	1	1
Assorbimento ventilatore	kW	0,49	0,49	0,9	0,9	1,8	2,2	2,2
Prevalenza statica utile std. (3)	Pa	20	20	20	20	20	20	20
Pressione sonora (5)		49	51	55	55	55	56	56
Portata acqua condensatore (1)	l/h	1570	2150	3250	3975	4455	5780	6540
Perdita di carico Dp (1)	kPa	12	19,5	11	10,8	13	14	17,9
Contenuto acqua condensatore	l	0,66	0,66	1,16	1,53	1,53	1,77	2,2
Alimentazione elettrica Standard	V/ph/Hz	400/3+N/50						
Larghezza	mm	600			1000			
Profondità	mm	500			790			
Altezza	mm	1980						
Condensatore esterno BDC		013	013	026	026	030	039	039

ACCURATE AW condensato ad acqua		39	30	40	50	55	60	70	77	88
Potenza Totale (1)	kW	39,4	30,2	42	50,4	58	61,6	70,6	78	88,7
Potenza Sensibile (1)	kW	39,4	30,2	42	48,4	58	61,6	68,4	77,7	88
SHR (1)		1	1	1	0,97	1	1	0,97	0,99	0,99
Potenza Totale (2)	kW	35,8	27,5	38,3	45,4	52,8	56	63,6	71	80,7
Potenza Sensibile (2)	kW	35,8	27,5	38,3	45	52,8	56	63	70,6	80,3
SHR (2)		1	1	1	0,99	1	1	0,93	0,99	0,99
Numero compressori	n°	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Assorbimento compressore	kW	9,75	7,66	9,4	13,1	12,6	15,6	19,6	19	22,9
N° circuiti	n°	1	2	2	2	2	2	2	2	2
Portata aria	mc/h	13500	10500	13500	13500	19000	19000	19000	27000	27000
Numero ventilatori	n°	2	2	2	2	3	3	3	3	3
Assorbimento ventilatore	kW	4	3,2	4	4	6	6	6	10,4	10,4
Prevalenza statica utile std. (3)	Pa	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Pressione sonora (5)		57	54	56	56	57	57	57	62	62
Portata acqua condensatore (1)	l/h	8465	2x3260	2x4420	2x5460	2x6070	2x6640	2x7760	2x8340	2x9600
Perdita di carico Dp (1)	kPa	24,1	10,5	13	15,9	15,5	18,3	21,8	22	26
Contenuto acqua condensatore	l	2,8	2x1,16	2x1,53	2x1,77	2x2,2	2x2,2	2x5,6	8,6	8,6
Alimentazione elettrica Standard	V/ph/Hz	400/3+N/50								
Larghezza	mm	1550			2100			2650		
Profondità	mm	790								
Altezza	mm	1980								
Condensatore esterno BDC		052	039	052	062	078	078	92	103	123

1 - 24°C-50%, acqua IN / OUT 30°-35°c
2 - 20°C-50%, acqua IN / OUT 30°-35°c

3 - ventilatori centrifughi std.
5 - misurato a 1,5 m in altezza e 2 m fronte unità in campo libero

Il condizionatore è accessibile da ogni lato rimuovendo i vari pannelli di rivestimento.

L'apertura dei pannelli frontali e/o laterali viene eseguita in 2 modi distinti:

PANNELLI FRONTALI

Tutti i pannelli frontali sono incernierati e dotati di "scrocchetti" di chiusura e tenuta. L'apertura e la chiusura di tutti i pannelli frontali avviene pertanto mediante l'utilizzo di un utensile (tipicamente un cacciavite) per l'apertura e la chiusura degli "scrocchetti" sopraccitati. Fatto questo i pannelli frontali hanno tutti una apertura a bandiera ed in più possono essere estratti verticalmente per facilitare le operazioni di servizio sul condizionatore specialmente nel caso di spazi operativi esigui.

L'apertura dei pannelli frontali concede l'accesso a tutti i componenti del condizionatore interessati dalla manutenzione ordinaria. Il numero di pannelli frontali dipende certamente dalla potenza del condizionatore scelto.

PANNELLI LATERALI

Tutti i pannelli laterali sono accessibili e rimovibili. Ciononostante non è necessaria la loro estrazione per le operazioni di manutenzione ordinaria. Ciò fa sì che eventualmente possano essere installate più unità una affiancata all'altra.

I pannelli laterali sono fissati tramite viti. Queste sono accessibili direttamente dal pannello laterale rimuovendo i coperchietti in plastica neri.

PANNELLI SCHIENALE

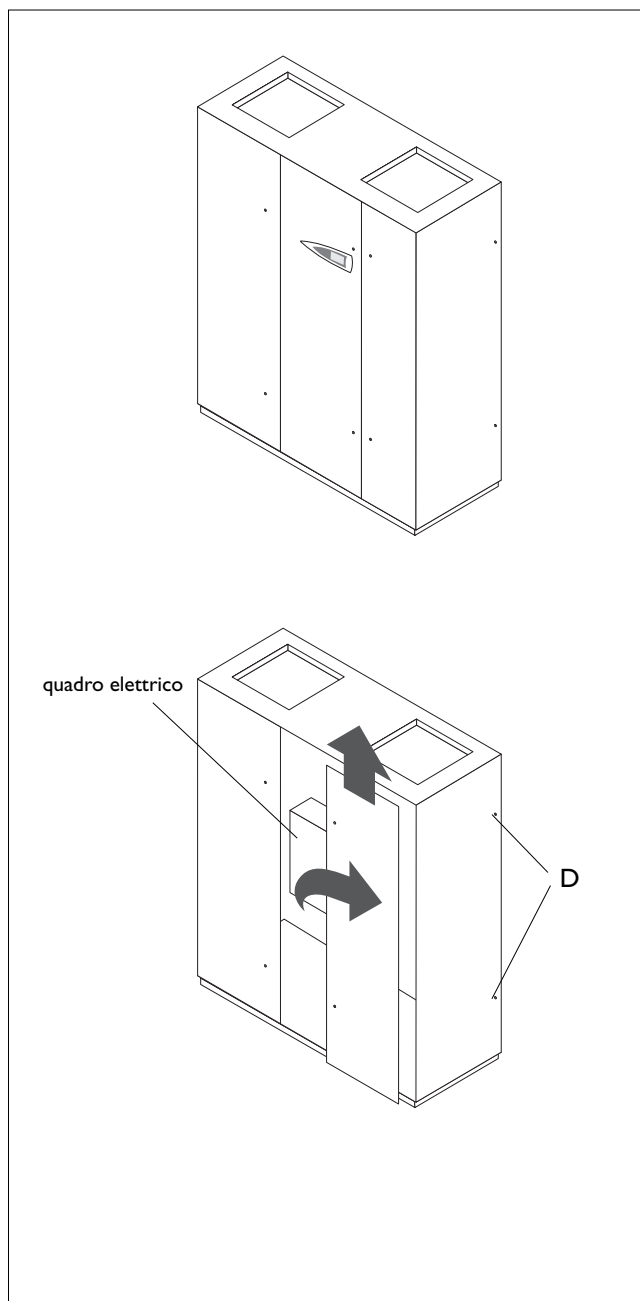
Fissati mediante normali viti autofilettanti non risultano essere accessibili in quanto nell'installazione lo schienale dell'unità è a contatto della parete.

PANNELLI INTERNI

Il vano tecnico che contiene i ventilatori e le resistenze viene di norma protetto ed isolato tramite una lamiera di tamponamento. Questo ha una ragione sia di sicurezza sia di evitare di fermare l'unità durante le normali operazioni di manutenzione.



ATTENZIONE: prima di riavviare il condizionatore è necessario verificare che tutti i pannelli siano riposizionati in maniera corretta.

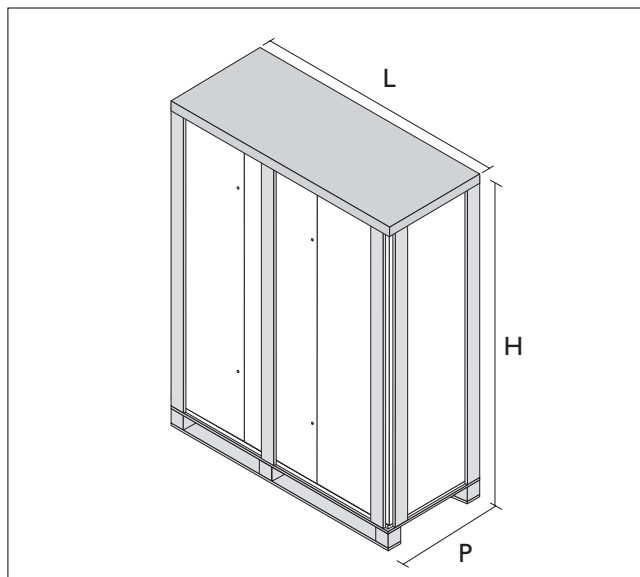


Trasportare il condizionatore, che non deve essere reclinato o capovolto né esposto agli agenti atmosferici, nel punto più vicino possibile al luogo di installazione prima di rimuovere l'imballo e la paletta.

Il sollevamento può essere effettuato:






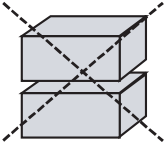

- con un fork-lift, infilando le forche negli appositi alloggiamenti della paletta;
- con un'imbracatura mediante cinghie tessili passate sotto la macchina evitando che il tiro delle cinghie eserciti sforzi sui bordi superiori.

Il condizionatore deve essere immagazzinato, preferibilmente nel proprio imballo, in un ambiente chiuso e protetto da eccessive umidità (<85% U.R.) e temperatura (< 50°C).



	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
L mm	660	1060					1610				2160		2710			
H mm	2250															
P mm	560					850										

La simbologia applicata sull'imballo è conforme alla norma ISO7000; il significato dei segni grafici è riportato in tabella.

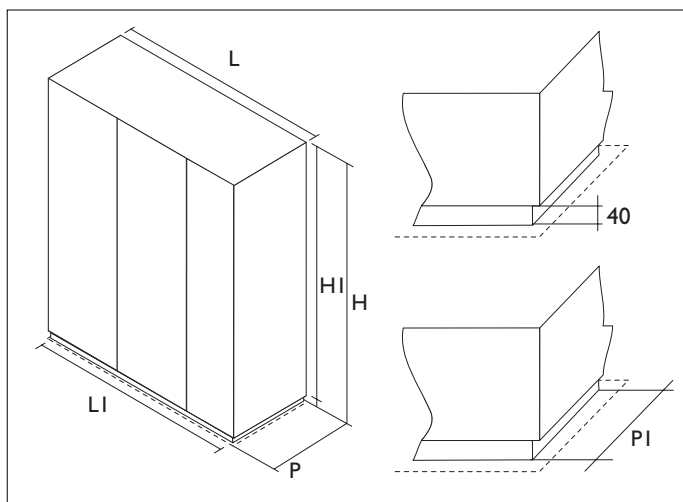
 <p>FRAGILE: manipolare con precauzione.</p>	 <p>ALTO: indica la posizione corretta dell'unità imballata.</p>
 <p>TEME L'UMIDITÀ: indica che l'unità imballata dev'essere tenuto in luogo asciutto.</p>	 <p>LIMITI DI TEMPERATURA: indica i limiti di temperatura entro i quali l'unità imballata dev'essere conservata e manipolata.</p>
 <p>CENTRO DI GRAVITÀ: indica il centro di gravità dell'unità imballata.</p>	 <p>NON UTILIZZARE GANCI: indica che sono proibiti i ganci per il sollevamento dell'unità imballata.</p>
 <p>TEME IL CALORE: indica che l'unità imballata deve essere tenuto distante da fonti di calore.</p>	<p>NON SOVRAPPORRE gli imballi.</p>

RICEVIMENTO DELL'UNITÀ

Controllare, al momento della consegna, che il condizionatore sia integro e in perfetto stato; notificare immediatamente per iscritto al trasportatore ogni danno che possa essere attribuito al trasporto.

In particolare verificare che il pannello su cui è montato il terminale utente non abbia subito danni.

Se i pannelli laterali risultassero danneggiati dal trasporto, la loro sostituzione dev'essere effettuata prima di installare la macchina.



Le altre sono senza indicazione di tolleranza, con grado di precisione medio secondo UNI EN 22768-1.

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
L (mm)	600	1000			1000				1550				2100			2650
LI (mm)	600	1000			980				1530				2080			2630
H (mm)	1980	1980			1980				1980				1980			1980
HI (mm)	1940	1940			1940				1940				1940			1940
P (mm)	500	500			790				790				790			790
PI (mm)	485*	485*			770				770				770			770

* per F1, F2 il basamento risulta allineato con il pannello posteriore

Pesi a secco

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
(kg)	175	210	230	245	415	425	430	570	575	605	625	665	680	695	865	880

POSIZIONAMENTO DEL CONDIZIONATORE

Il condizionatore, può essere appoggiato direttamente sul pavimento, perfettamente in piano, con un massimo dislivello di 5 mm tra le estremità della base: un difetto di livellamento può causare la tracimazione della condensa dalla vaschetta di raccolta.



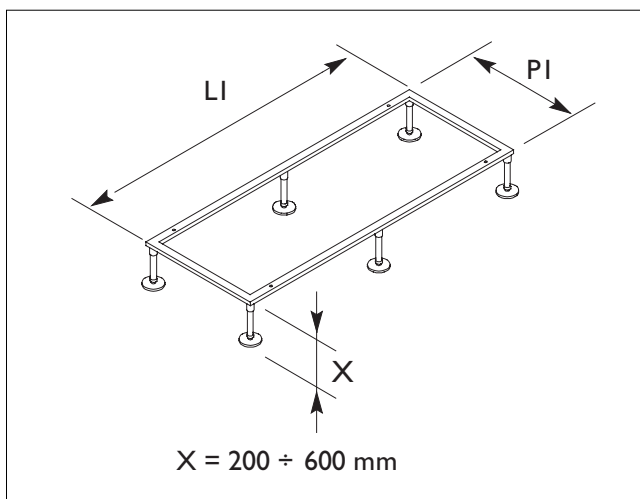
ATTENZIONE: il condizionatore deve essere installato in ambienti interni e in atmosfera non aggressiva. Applicare una guarnizione elastica in corrispondenza del perimetro della base per evitare la trasmissione di rumore e di vibrazioni.

TELAIO DI SOSTEGNO (accessorio opzionale)

L'impiego di un telaio di sostegno è consigliato:

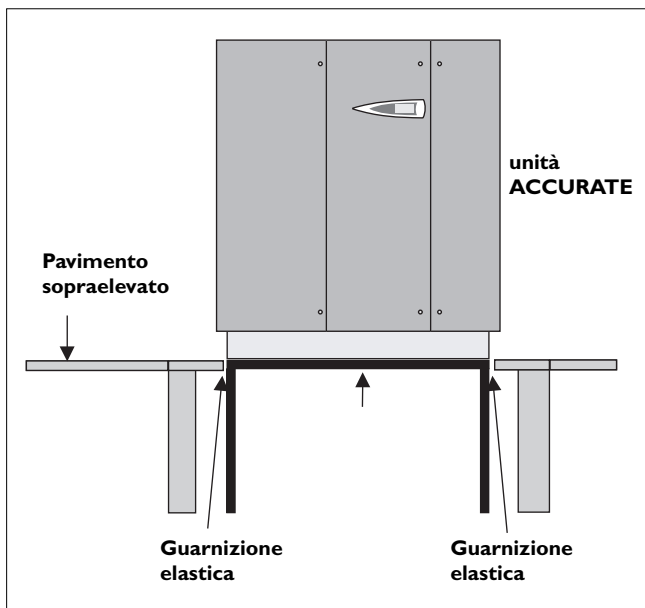
- per permettere l'installazione del condizionatore anche prima del montaggio del pavimento sopraelevato;
- per ammortizzare totalmente le vibrazioni meccaniche;
- per facilitare il passaggio di tubi e cavi.

Il telaio di sostegno è disponibile come accessorio ed ha un'altezza, indicata in figura con la quota X, regolabile tra 200 e 600 mm. Per evitare la trasmissione di rumore e di vibrazioni è opportuno frapporre una guarnizione elastica spessa almeno 5 mm tra i pannelli del pavimento sopraelevato e il telaio che dovrà essere mantenuto isolato anche dalla struttura metallica del pavimento.



NOTA: il telaio dev'essere montato dall'installatore seguendo le istruzioni riportate all'interno dell'imballo.

	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
LI (mm)	600	1000			980				1530				2080			2630
PI (mm)	485*	485*			770				770				770			770



SPAZIO OPERATIVO

U I A

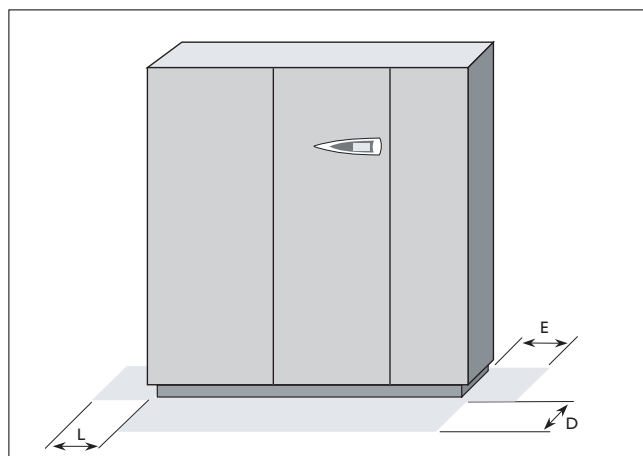
L'accessibilità è completamente frontale per tutti i modelli. Questa prerogativa consente di avere facile accesso a tutti i principali componenti della macchina per le operazioni d'installazione e manutenzione periodica.

Grazie a questa caratteristica le macchine possono essere affiancate tra loro, oppure interposte tra armadi adibiti ad uso tecnico (rack).

Per consentire un'agevole manutenzione del condizionatore è necessario riservare uno spazio frontale di almeno 700 mm come rappresentato in figura.



Verificare che aspirazione e mandata dell'aria non siano mai ostacolate o ostruite, neppure parzialmente.



	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
D mm	>600															
E mm	0															
L mm	0															

LIMITI DI FUNZIONAMENTO

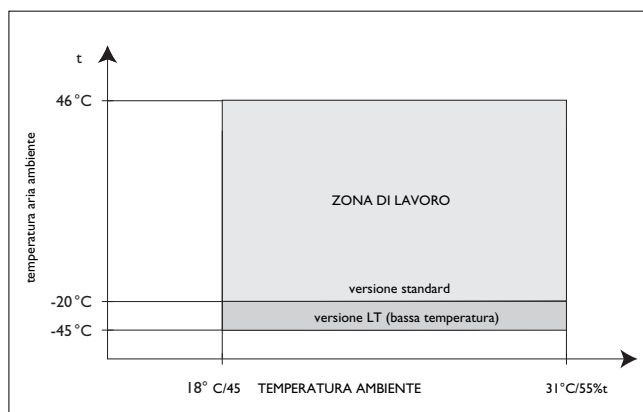
U I A

Tutte le versioni. Le unità AX sono previste per il funzionamento all'interno dei seguenti campi di lavoro (i limiti sono intesi per macchine nuove e per le quali si sia effettuata una corretta installazione e manutenzione):

Condizioni ambiente
da 18.0°C, 45% R.H a 31.0°C, 55% R.H.

Condizioni esterne
da -20.0°C a +46.0°C in versione standard con controllo di condensazione integrato
da -45.0°C a +46.0°C in versione LT (bassa temperatura).

Per il corretto funzionamento del condizionatore è indispensabile rispettare le condizioni riportate nel seguente grafico:



Le unità "OVER" sono predisposte per il passaggio delle connessioni attraverso il basamento della macchina;

tuttavia in assenza di pavimento sopraelevato (unità con aspirazione dal retro o frontale), **per facilitare gli allacciamenti di tubi e cavi, è necessario l'impiego di uno zoccolo di base.**

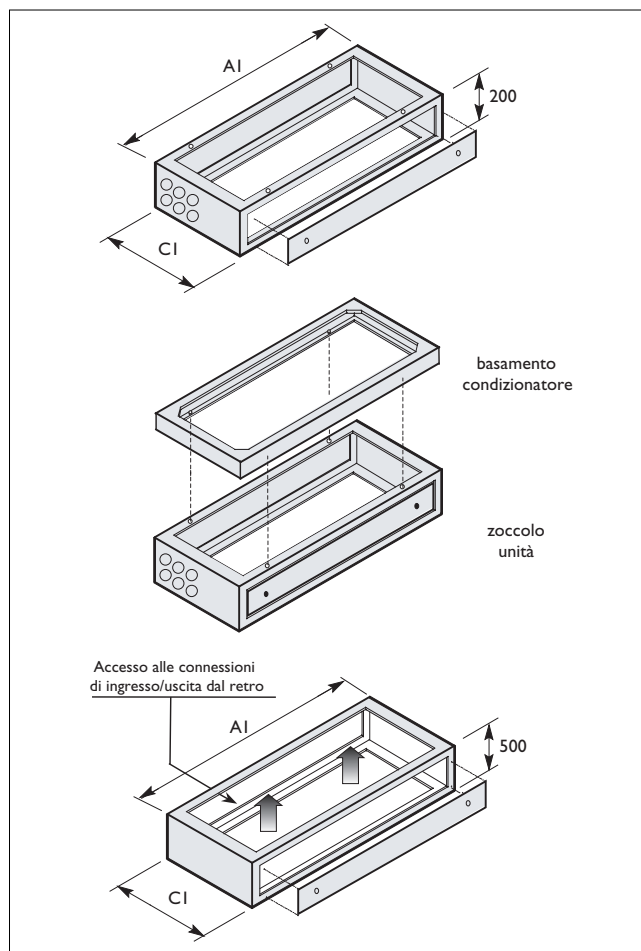
Lo zoccolo di base, disponibile come accessorio, è verniciato a polveri epossipoliestere, in tinta con i pannelli esterni del condizionatore, ha un'altezza di 200 mm ed è provvisto di pannello frontale d'ispezione fissato con due chiavistelli a 1/4 di giro. Le pareti interne sono rivestite di materiale fonoassorbente.

Sul fianco destro e sinistro dello zoccolo sono presenti sei pretranci per l'ingresso di cavi e tubazioni;

Lo zoccolo dev'essere fissato al condizionatore utilizzando gli inserti filettati M6 già predisposti sul basamento.

Per le unità OVER con aspirazione da sotto, sono disponibili zoccoli di altezza 500 mm.

Anche in questo caso il condizionatore dev'essere fissato con viti allo zoccolo di base in fase di posizionamento.



	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
AI mm	600	1000	980						1530				2080			2630
CI mm	485	485	770						770				770			770

DISTRIBUZIONE DELL'ARIA UNDER (UNITÀ A*U)

Nelle unità con mandata dell'aria verso il basso, per evitare che si realizzino portate d'aria insufficienti, è necessario curare con attenzione:

- a) **il foro di collegamento tra l'unità e il pavimento sopraelevato;** praticare quindi un foro sul pavimento sopraelevato e posizionarvi il condizionatore curando il centraggio del foro stesso: la luce di mandata dell'aria non dovrà essere ostruita, neppure parzialmente, da porzioni di pannelli, traversi, tubazioni o altro; applicare una guarnizione elastica in corrispondenza del perimetro della base per evitare la trasmissione di rumore e di vibrazioni;
- b) **la libertà del flusso d'aria lungo la cavità del pavimento sopraelevato;** il condotto costituito dal plenum del pavimento deve essere sufficientemente alto (almeno 200-250 mm di luce libera al netto dei pannelli e dei traversi del pavimento sopraelevato) e privo di ostruzioni, particolarmente in prossimità del condizionatore;
- c) **le griglie e i fori di distribuzione dell'aria in ambiente;** l'aria fuoriesce dal plenum del pavimento attraverso fori o griglie, la cui disposizione e superficie dovrà essere proporzionale alla conformazione del carico termico dell'ambiente.

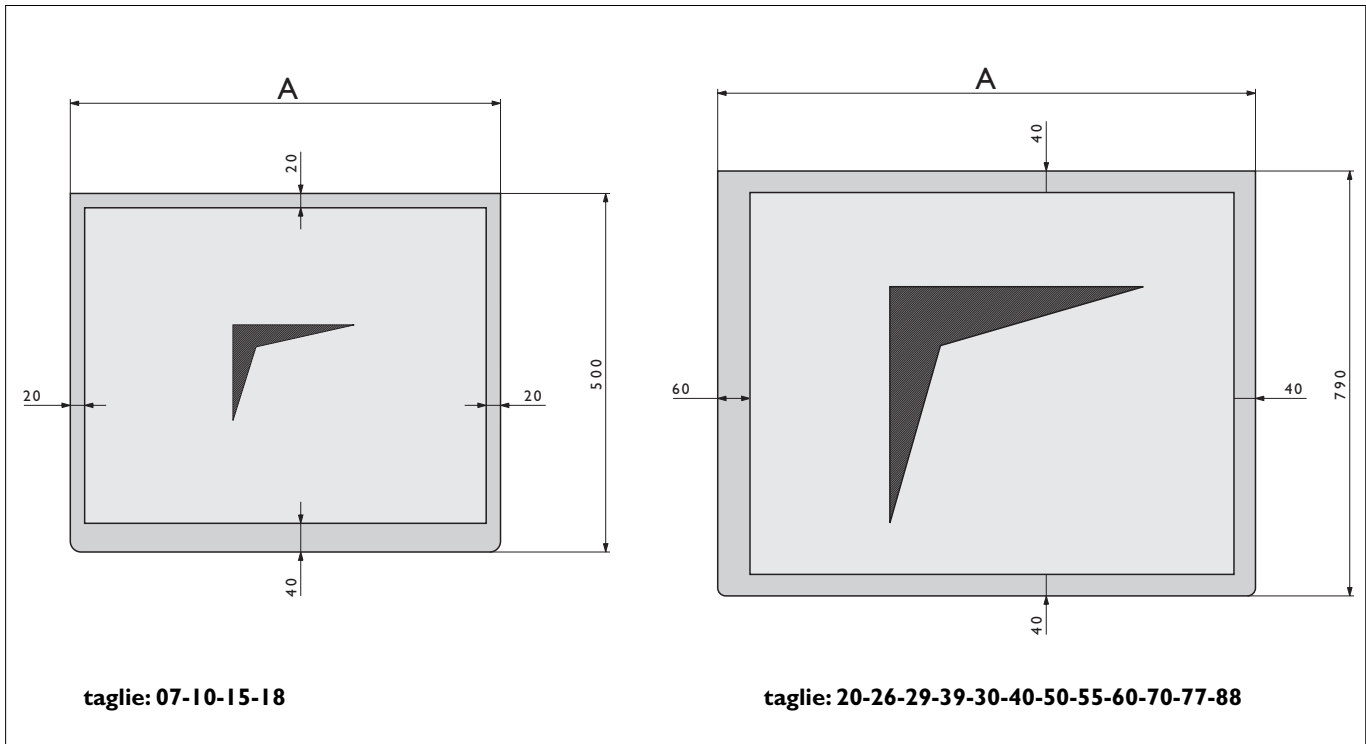
Per le unità con mandata dell'aria verso il basso la velocità consigliata d'uscita dell'aria dal pavimento sopraelevato è compresa tra 1 e 2.5 m/s e con tale valore si consiglia di dimensionare la sezione delle griglie.

L'area totale d'efflusso (somma dell'area dei fori e della luce libera netta delle griglie) necessaria per ciascun modello deve essere calcolata dividendo la portata d'aria complessiva (in m³/s) con la velocità di uscita desiderata (in m/s).



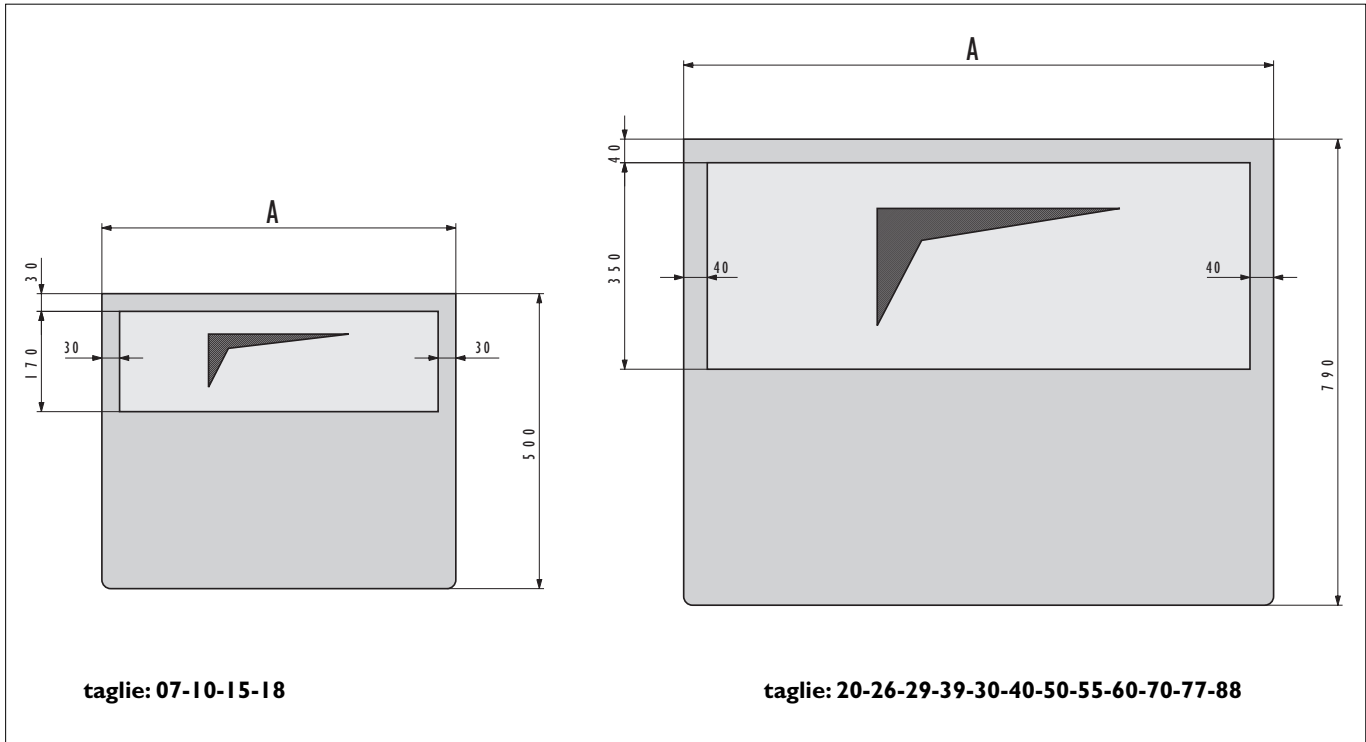
ATTENZIONE: è necessario che la mandata dell'aria sia completamente libera, un'area di efflusso insufficiente riduce la portata, la resa del condizionatore e può comprometterne l'affidabilità.

Mandata dell'aria per versioni OVER



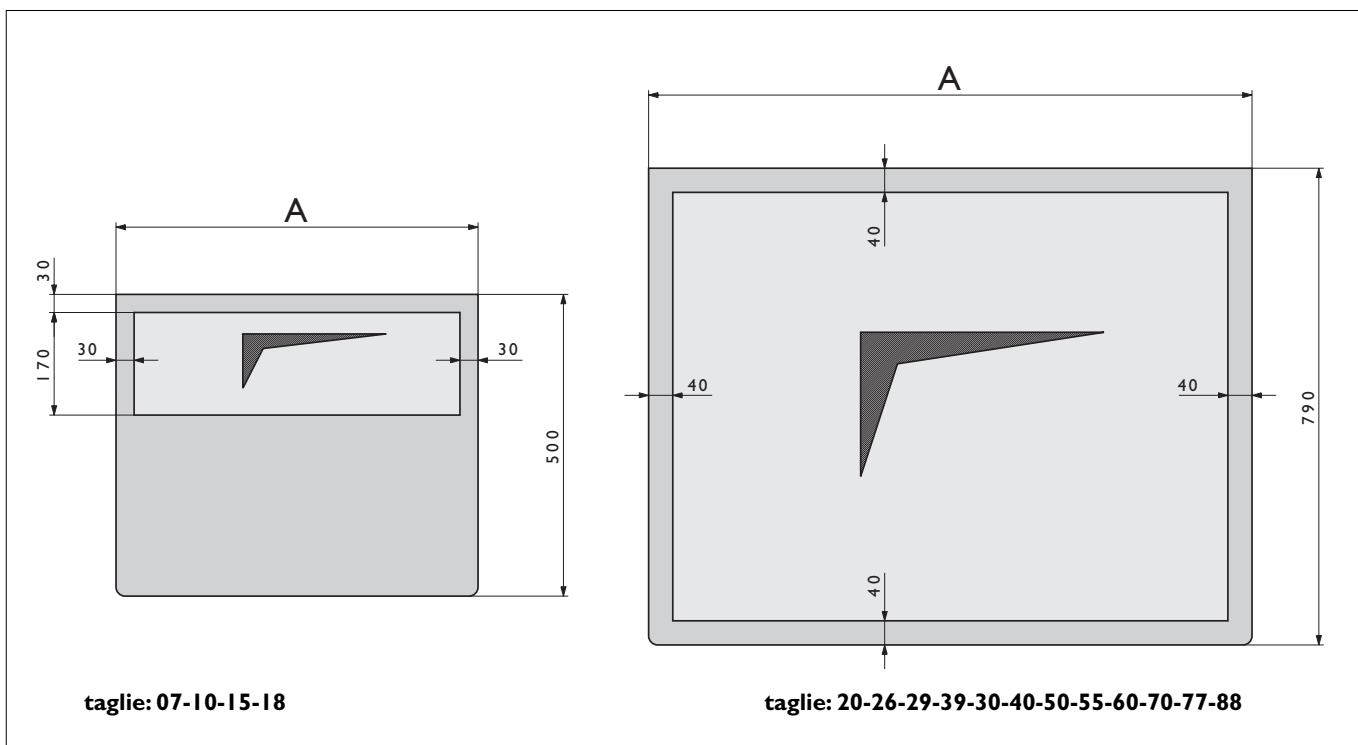
	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
A	600	1000	1000	1000	1000	1550	1550	1550	1550	1550	2100	2100	2100	2100	2650	2650

Mandata dell'aria per versioni UNDER



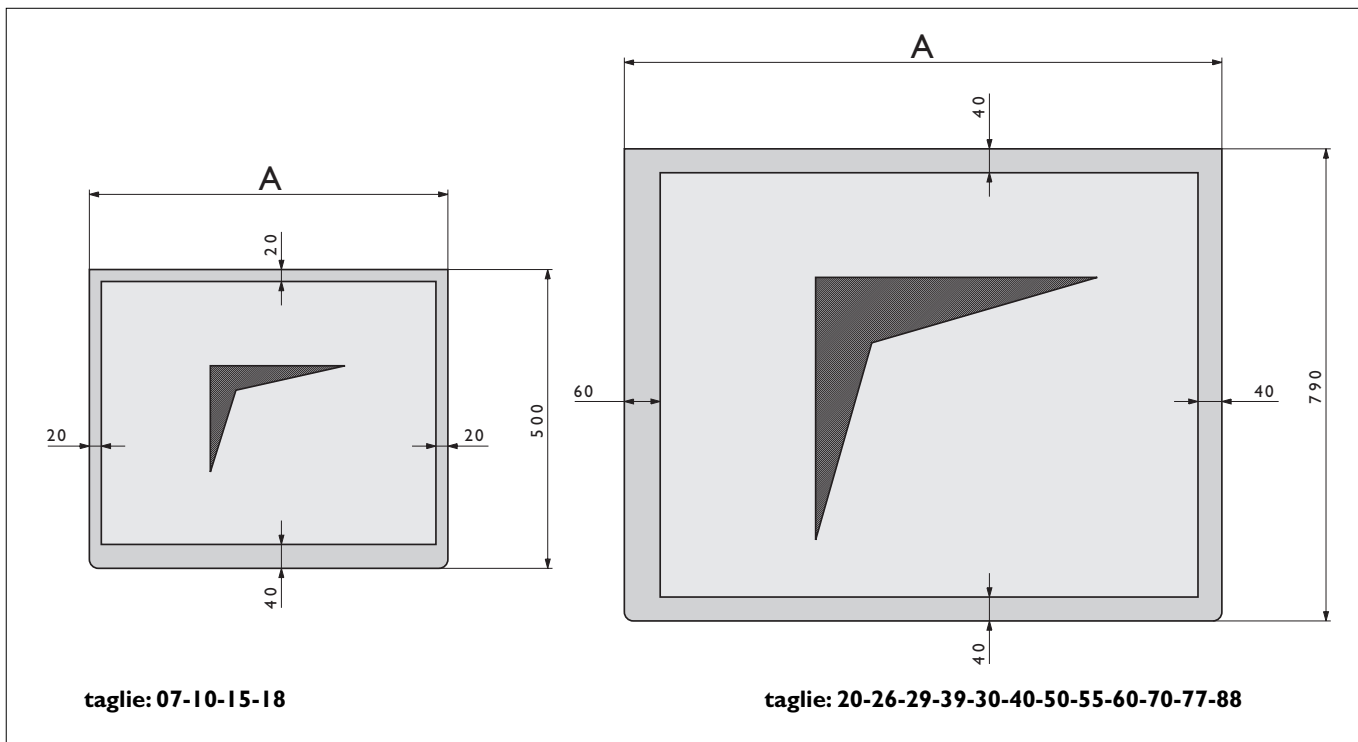
	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
A	600	1000	1000	1000	1000	1550	1550	1550	1550	1550	2100	2100	2100	2100	2650	2650

Aspirazione dell'aria da sotto per versioni OVER



	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
A	600	1000	1000	1000	1000	1550	1550	1550	1550	1550	2100	2100	2100	2100	2650	2650

Aspirazione dell'aria da sopra per versioni UNDER



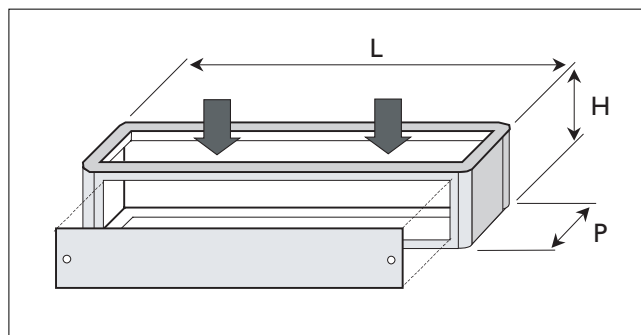
	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
A	600	1000	1000	1000	1000	1550	1550	1550	1550	1550	2100	2100	2100	2100	2650	2650

PLENUM DI RIPRESA UNDER (UNITÀ A*U)

U I A

Per la canalizzazione dell'aria aspirata sono disponibili plenum da montare tra la sommità dell'unità ed il canale di ritorno dell'aria o il controsoffitto.

NOTA: I filtri aria standard (EU2/EU4) ed opzionali (EU5) sono montati all'interno del condizionatore, a monte della batteria alettata; i filtri aria opzionali ad alta efficienza (con gradi di filtrazione fino a EU8) sono necessariamente montati sul plenum di ripresa. Il plenum disponibile come accessorio opzionale, può essere insonorizzato e può avere accessibilità frontale per l'estrazione dei filtri.



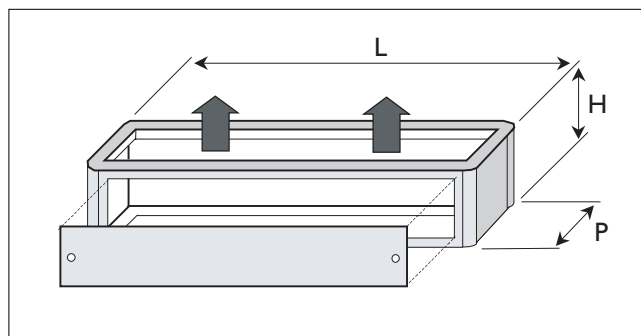
	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
L (mm)	600	1000	1000	1550	2100	2650										
P (mm)	500	500	790	790	790	790										
H (mm)	350			500												

PLENUM DI MANDATA OVER (UNITÀ A*O)

U I A

Per la mandata dell'aria sono disponibili plenum da montare tra la sommità dell'unità ed il canale di mandata dell'aria.

NOTA: I filtri aria standard (EU2/EU4) ed opzionali (EU5) sono montati all'interno del condizionatore, a monte della batteria alettata; i filtri aria opzionali ad alta efficienza (con gradi di filtrazione fino a EU8) sono necessariamente montati sul plenum di mandata. Il plenum disponibile come accessorio opzionale, può essere insonorizzato e può avere accessibilità frontale per l'estrazione dei filtri.



	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
L (mm)	600	1000	1000	1550	2100	2650										
P (mm)	500	500	790	790	790	790										
H (mm)	350			500												

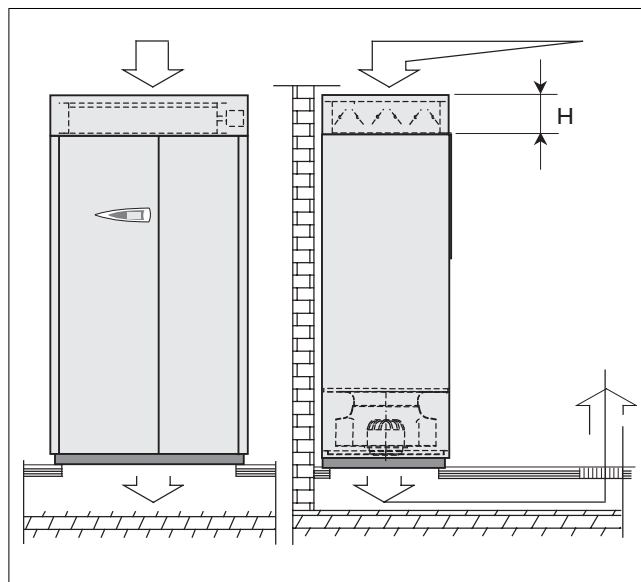
SERRANDA MOTORIZZATA OVER/UNDER (UNITÀ A*O/U)

U I A

La serranda motorizzata, disponibile come accessorio opzionale, è posta all'interno di un plenum alto 150 mm.

Le unità OVER e UNDER vengono spedite con la serranda già montata, in aspirazione, come rappresentato in figura.

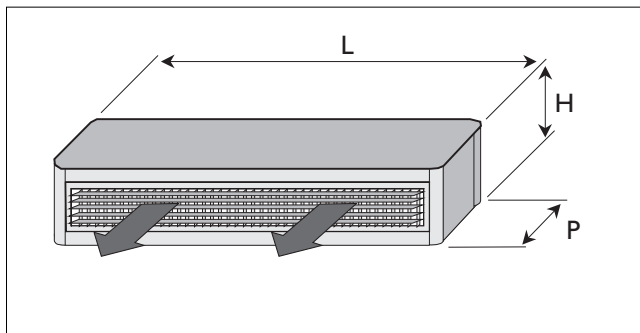
	07÷18	20÷88
H (mm)	100	150



PLENUM DI MANDATA FRONTALE (UNITÀ A*O)



In figura è rappresentato il plenum di mandata frontale (opzionale per unità A*O).

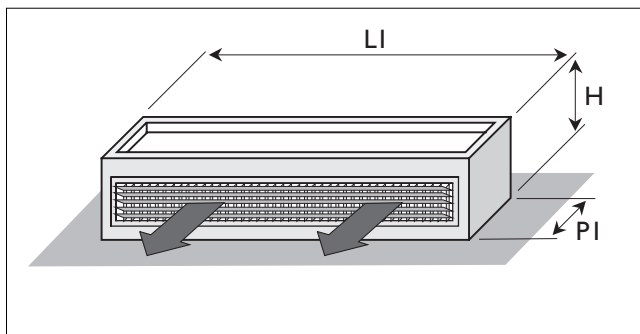


	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
L (mm)	600	1000	1000	1000	1000	1550	1550	1550	1550	1550	2100	2100	2100	2100	2650	2650
P (mm)	500	500	500	500	500	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790	790
H (mm)	350				500											

ZOCCOLO DI MANDATA FRONTALE (UNITÀ A*U)



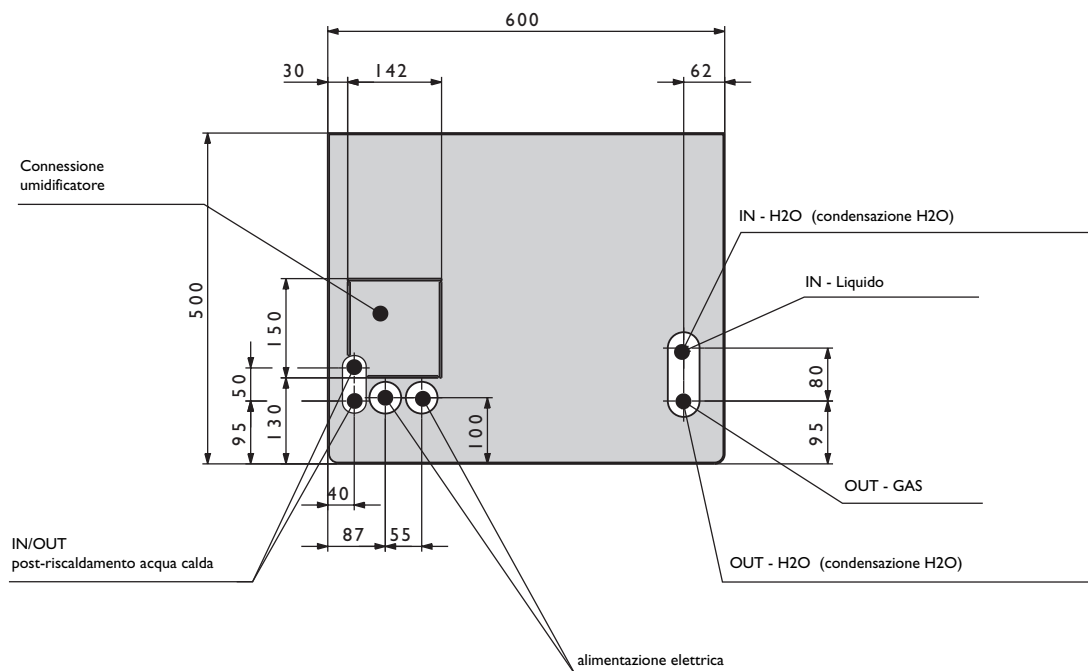
In figura è rappresentato lo zoccolo per la mandata frontale dell'aria (opzionale per unità A*U).



	07	10	15	18	20	26	29	39	30	40	50	55	60	70	77	88
L (mm)	600	1000	1000	1000	1000	1550	1550	1550	1550	1550	2100	2100	2100	2100	2650	2650
P (mm)	485*	485*	485*	485*	485*	770	770	770	770	770	770	770	770	770	790	790
H (mm)	350				500											

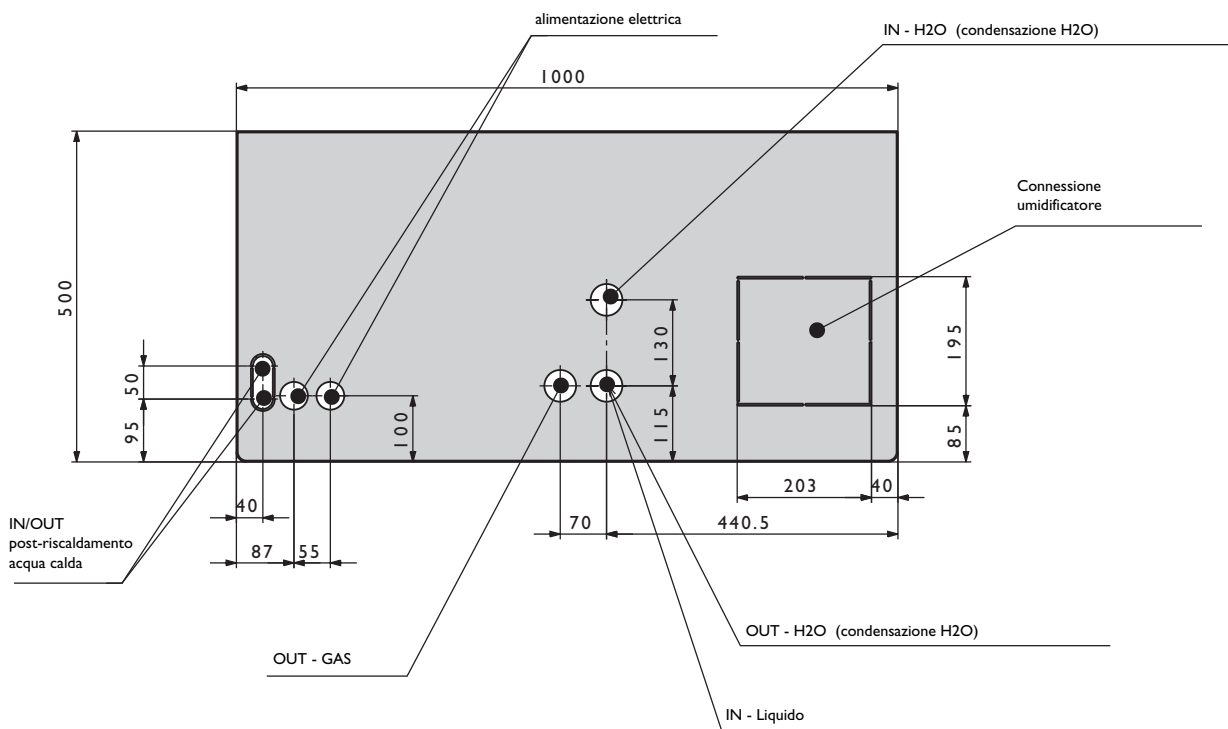
CONNESSIONI OVER - UNDER

taglie 07 - 10

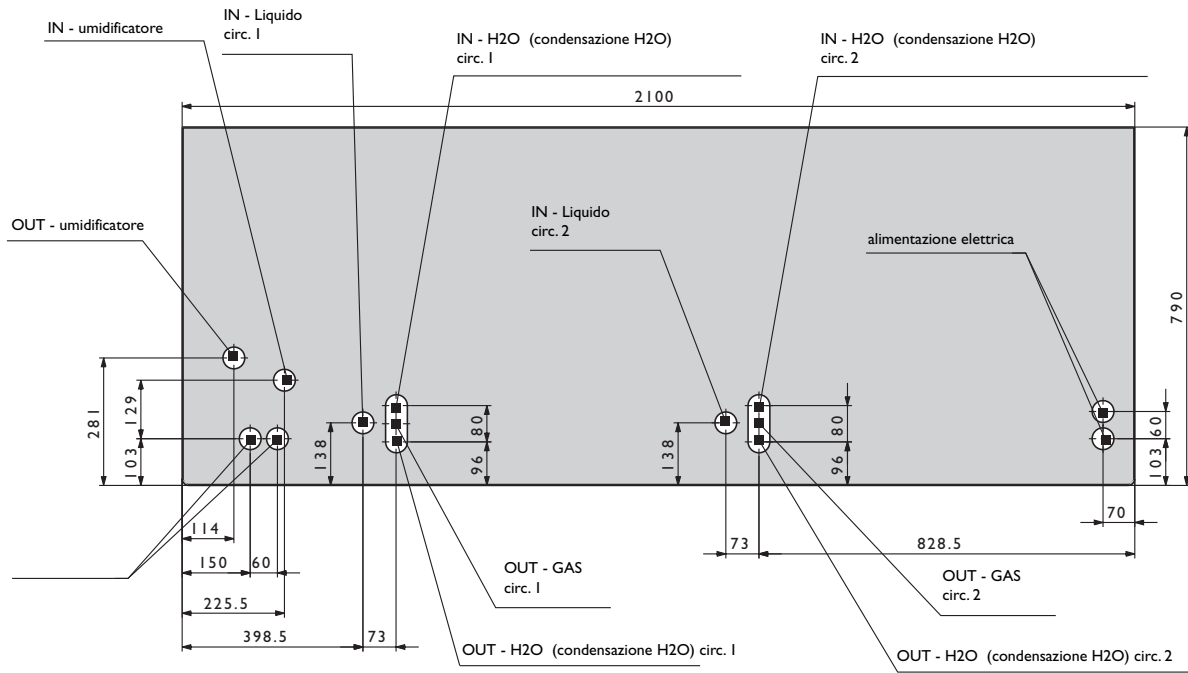


CONNESSIONI OVER - UNDER

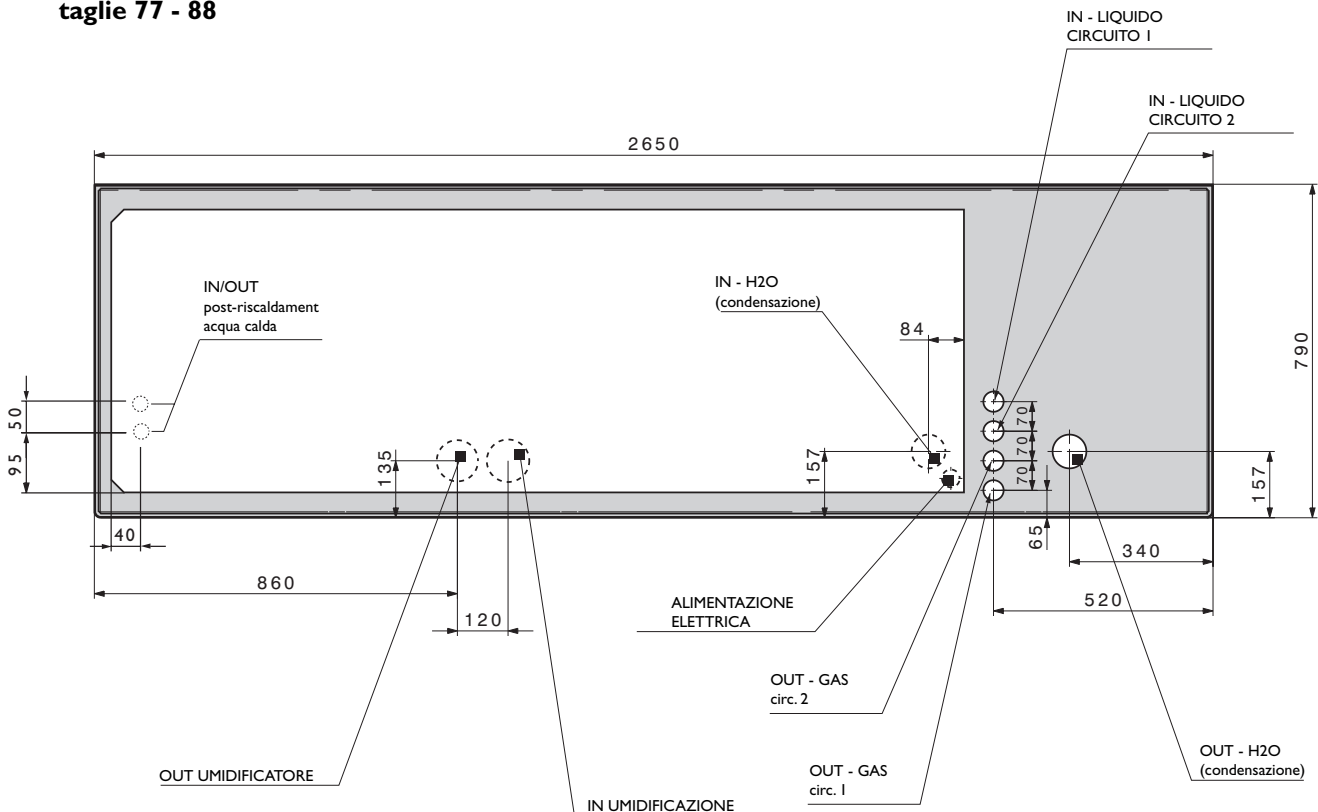
taglie 15 - 18



CONNESSIONI OVER - UNDER
taglie 55 - 60 - 70



CONNESSIONI UNDER
taglie 77 - 88



Batteria H2O calda (4)		07	10	15	18	20	26	29	39
Potenza termica batt. (4)	kW	6,5	6,5	11	11	15,4	17,2	17,2	30,2
Potenza termica batt. (6)	kW	3,2	3,2	5,3	5,3	7,4	8,3	8,3	14,8
portata acqua(4)	l/h	570	570	940	940	1340	1500	1500	2640
perdita carico batteria Dp(4)	kPa	15	15	13	13	7	9	9	31,5
perdita carico circuito Dp(4)	kPa	4	4	4	4	4	4	4	4
Contenuto di acqua	l	0,74	0,74	1,2	1,2	1,5	1,5	1,5	2,3
connessioni	inch	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/4
attacchi valvola 3 vie	inch	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	3/4	1 1/4
perdite di carico valvola 3 vie(4)	kPa	5,5	5,5	14,5	14,5	13	16,5	16,5	17,6
perdite di carico totali valvola+circuito(4)	kPa	24,5	24,5	31,5	31,5	24	29,5	29,5	53,1

Batteria H2O calda (4)		30	40	50	55	60	70	77	88
Potenza termica batt. (4)	kW	26,4	30,2	30,2	41,4	41,4	41,4	41,4	41,4
Potenza termica batt. (6)	kW	12,9	14,8	14,8	20,1	20,1	20,1	20,1	20,1
portata acqua(4)	l/h	2300	2640	2640	3610	3610	3610	3610	3610
perdita carico batteria Dp(4)	kPa	25	31,5	31,5	14,5	14,5	14,5	14,5	14,5
perdita carico circuito Dp(4)	kPa	4	4	4	4	4	4	4	4
Contenuto di acqua	l	2,3	2,3	2,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
connessioni	inch	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
attacchi valvola 3 vie	inch	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4	1 1/4
perdite di carico valvola 3 vie(4)	kPa	13,5	17,6	17,6	32,5	32,5	32,5	32,5	32,5
perdite di carico totali valvola+circuito(4)	kPa	42,5	53,1	53,1	51	51	51	51	51

4 - acqua IN / OUT 70°C/60°C, ambiente 20°C -50%

6 - acqua IN / OUT 45°C/40°C, ambiente 20°C -50%

Per tutti i collegamenti idraulici (con l'eccezione dello scarico della condensa) si consiglia di usare:

- connessioni flessibili per evitare di trasmettere vibrazioni e per consentire piccoli spostamenti del condizionatore;
 - giunti a tre pezzi, prossimi agli attacchi, per facilitare l'eventuale rimozione della macchina;
 - rubinetti d'intercettazione per sconnettere la macchina dal circuito idraulico: usare possibilmente valvole a sfera con passaggio pieno per minimizzare le perdite di carico.
- (Per i modelli AW*) verificare che la sezione delle tubazioni dell'acqua refrigerata e che le caratteristiche della pompa di circolazione siano adeguate: una portata d'acqua insufficiente penalizza la resa del condizionatore.

Verificare che siano rispettati i versi d'ingresso ed uscita dell'acqua.

Isolare con materiali a cellule chiuse (es.: Armaflex o equivalente) tutte le tubazioni dell'acqua refrigerata per evitare fenomeni di condensazione; l'isolamento deve permettere l'accessibilità alle valvole e ai giunti a tre pezzi.

(Per i modelli AW*) verificare che i circuiti idraulici (sia acqua refrigerata, sia acqua calda) siano alimentati da acqua ad una pressione massima di 6 bar: a tale scopo l'installatore deve montare nel circuito idraulico una valvola di sicurezza con taratura non superiore a 6 bar.

(Per i modelli AW*) è necessario verificare che il circuito idraulico sia stato caricato con una miscela anticongelante con adeguata percentuale di glicole etilenico.

COLLEGAMENTO ALLO SCAMBIATORE A PIASTRE AW*

Unità condensate ad acqua AW*

Il condensatore deve essere collegato alla rete di distribuzione dell'acqua di raffreddamento, facendo attenzione al verso di ingresso e di uscita dell'acqua.

Qualora la temperatura dell'acqua possa scendere sotto il punto di rugiada dell'aria condizionata, isolare le tubazioni con materiali a cellule chiuse (es.: Armaflex o equivalente) per evitare fenomeni di condensazione;

l'isolamento deve permettere l'accessibilità alle valvole e ai giunti

a tre pezzi.

Sigillare i fori di passaggio delle tubazioni attraverso la base del condizionatore per evitare by-pass d'aria.

N.B.: la pressione dell'acqua di raffreddamento non deve superare 6 bar.

		07 - 10	15 - 18 20 - 26 29 - 39	30 - 40 50 - 55 - 60 - 70	77-88
IW	Ingresso acqua condensatore	3/4"	1.1/4"	2 x 1.1/4"	1 x 2'
UW	Uscita acqua condensatore	3/4"	1.1/4"	2 x 1.1/4"	1 x 2'

FATTORI DI CORREZIONE

SOLUZIONI DI GLICOLE ETILENICO

Soluzioni di acqua e glicole etilenico usate come fluido termovettore in luogo di acqua, provocano una diminuzione delle presta-

zioni delle unità. Moltiplicare i dati di prestazione per i valori riportati nella seguente tabella.

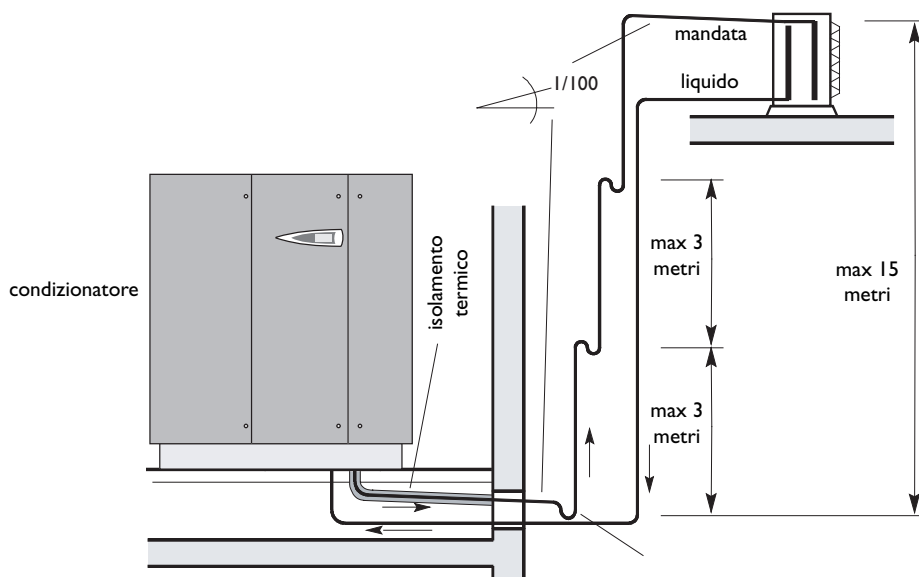
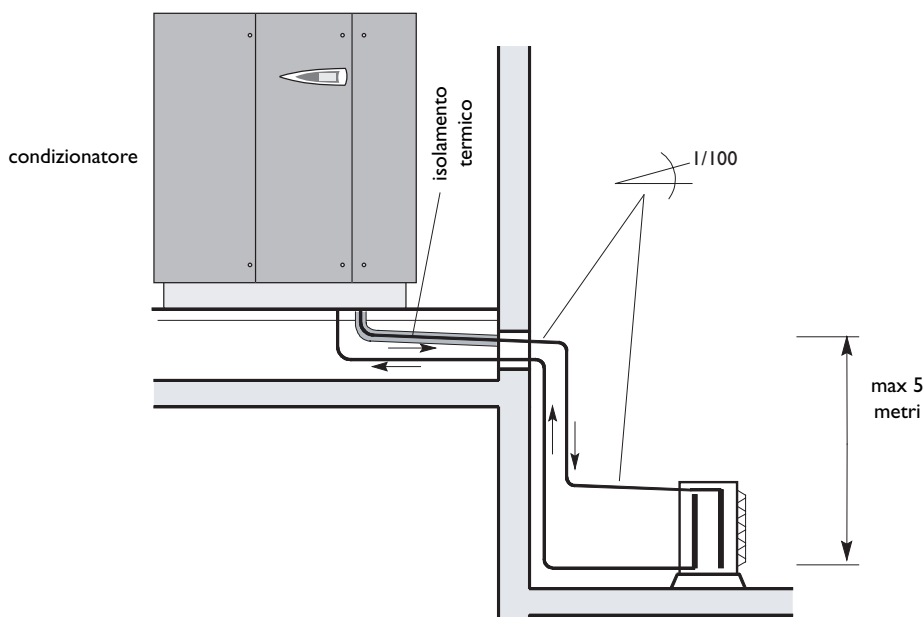
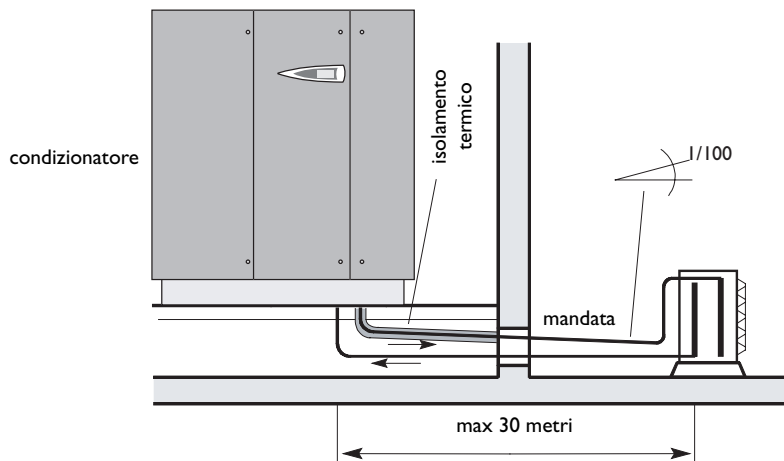
Temperatura di congelamento	0	-5	-10	-15	-20	-25
Percentuale di glicole etilenico in peso	0	12%	20%	28%	35%	40%
Fattore correttivo potenza cP	1	0,985	0,98	0,974	0,97	0,965
Fattore correttivo portata cQ	1	1,02	1,04	1,075	1,11	1,14
Fattore correttivo perdita di carico cdp	1	1,07	1,11	1,18	1,22	1,24

FATTORI DI INCROSTAZIONE

I dati prestazionali dichiarati si riferiscono alla condizione di piastre pulite per evaporatore (fattore di incrostazione = 1).

Per valori diversi del fattore di incrostazione moltiplicare i dati delle tabelle di prestazione per i coefficienti riportati nella seguente tabella.

Fattori incrostazione	(m ² °C/W)	4,4 x 10 ⁻⁵	0,86 x 10 ⁻⁴	1,72 x 10 ⁻⁴
Fattore correzione potenza	fl	---	0,96	0,93
Fattore correzione potenza compressori	fkI	---	0,99	0,98
Fattore correzione potenza totale	fxI	---	0,99	0,98



N.B.: la tubazione del liquido deve essere protetta dalla radiazione solare

DIAMETRI CONNESSIONI INTERNO MACCHINA

	07	10 15	18	20	26	29	39	30	40	50 60	55 70	77 88
Linea del liquido (mm)	12	12	16	16	16	16	16	12	16	16	16	18
Linea di mandata del gas (mm)	12	18	18	22	22	22	22	18	22	22	22	28

DIAMETRI ESTERNI DELLE LINEE CONSIGLIATI (per lunghezze equivalenti fino a 30m)

	07	10	15 20	18 26	29	39	30 50	40 55	60	70	77 88
Linea del liquido (mm)	12 mm	16 mm	16 mm	18 mm	18 mm	24 mm	2 x 14 mm	2 x 16 mm	2 x 16 mm	2 x 16 mm	2 x 16 mm
Linea di mandata del gas (mm)	18 mm	22 mm	22 mm	24 mm	24 mm	24 mm	2 x 22 mm	2 x 24 mm	2 x 24 mm	2 x 24 mm	2 x 24 mm

NOTA: Il diametro delle linee frigorifere tra condizionatore e condensatore remoto (De) dev'essere scelto in funzione della lunghezza delle stesse, pertanto non sempre coinciderà con il diametro interno dell'attacco a saldare fornito dal costruttore.

La stesura delle linee, con un percorso complessivo preferibilmente inferiore a 30 metri, deve essere realizzata da un esperto tecnico frigorista secondo i criteri illustrati in figura seguente.; particolare cura deve essere posta nell'isolamento della tubazione del gas caldo nel plenum del pavimento sopraelevato.

VUOTO E CARICA

Il circuito frigorifero di chillers e condizionatori condensati acqua sono già caricati con refrigerante R407C, R22 o R134a. (verificare nella targa identificativa della macchina e nella targa dei compressori il tipo di refrigerante utilizzato).
I condizionatori condensati ad aria (AX*) e le unità ECR che

necessitano di collegamenti frigoriferi verso altre unità, sono pre-caricate con una carica di tenuta di azoto (o aria secca) per prevenire l'ingresso di umidità nel circuito; in questo caso la carica di refrigerante dev'essere effettuata dall'installatore seguendo le istruzioni riportate in questo paragrafo.

Refrigerante(*)	Tipologia di olio	
R22 (Mineral oil)	Suniso 3 GS	White oil
R407C (POE)	Mobil EAL Arctic 22 CC	ICI EMKARATE RL 32S CF
R22	R407C	

Aprire gli eventuali rubinetti presenti nella macchina o nell'impianto per garantire che tutti i componenti siano sottoposti all'operazione di vuoto;	
Collegare una pompa per vuoto ad alta efficienza agli attacchi schrader o agli attacchi 1/4" SAE presenti nel lato aspirazione e mandata dei compressori;	
Predisporre un collegamento con bombola di refrigerante sugli attacchi di carica.	
Praticare il vuoto nelle linee mantenendo a lungo una pressione inferiore a 100 Pa assoluti (0,7 mm Hg) per evacuare l'aria e le eventuali tracce di umidità.	Praticare il vuoto nelle linee mantenendo a lungo una pressione inferiore a 10 Pa assoluti (0,07 mm Hg) per evacuare l'aria e le eventuali tracce di umidità.
È bene che il vuoto sia raggiunto lentamente e mantenuto per molto tempo, piuttosto che in tempi troppo rapidi. Attendere un "tempo di risalita" di 100 secondi e verificare la pressione non abbia superato i 200 Pa assoluti.	
In generale nel caso di sospetto di forti idratazioni del circuito o di impianti molto estesi, si deve procedere alla "rottura" del vuoto con azoto anidro e ripetere poi l'evacuazione come descritto.	
Rompere il vuoto effettuando una pre-carica dalla bombola di refrigerante R22.	Rompere il vuoto effettuando una pre-carica in fase liquida dalla bombola di refrigerante R407C.
Dopo avere avviato il compressore completare la carica lentamente, fino alla stabilizzazione della pressione nelle linee ed alla scomparsa delle bolle gassose dalla spia di flusso;	
La carica deve essere controllata alle condizioni ambientali di progetto e con una pressione di mandata di circa 18 bar (equivalente a una temperatura satura di 48°C); nel caso di unità con controllo on-off della condensazione, evitare gli attacca-stacca del ventilatore del condensatore, eventualmente ostruendo parzialmente la superficie di aspirazione. È opportuno verificare che il sottoraffreddamento del liquido all'ingresso della termostatica sia dai 3 ai 5°C inferiore alla temperatura di condensazione letta sulla scala del manometro e che il surriscaldamento del vapore all'uscita dell'evaporatore sia pari circa a 5-8°C.	La carica deve essere controllata alle condizioni ambientali di progetto e con una pressione di mandata di circa 18 bar (equivalente a una temperatura di rugiada di 48°C e di bolla di 43°C); nel caso di unità con controllo on-off della condensazione, evitare gli attacca-stacca del ventilatore del condensatore, eventualmente ostruendo parzialmente la superficie di aspirazione. È opportuno verificare che il sottoraffreddamento del liquido all'ingresso della termostatica sia dai 3 ai 5°C inferiore alla temperatura di condensazione letta sulla scala del manometro e che il surriscaldamento del vapore all'uscita dell'evaporatore sia pari circa a 5-8°C.

(*) consigliato con compressori COPELAND.
Nel caso in cui sia necessaria l'esecuzione del vuoto su un circuito già carico con refrigerante, la prima operazione è la rimozione del refrigerante dal circuito mediante l'utilizzo di un'apposita

macchina con compressore a secco per il recupero.
Se disponibili, è utile accendere anche le resistenze carter durante la fase di evacuazione.

Unità Interna (AXO-AXU)		
Modelli	Volume batteria evaporatore (dm3)	Contenuto indicativo di gas (Kg)*

AX_07	2,6	1,9
AX_10	3,9	2,4
AX_15	4,9	4,2
AX_18	7,3	5,2
AX_20	9,4	6,2
AX_26	9,4	6,2
AX_29	9,4	6,2
AX_39	15,6	8,7
AX_30	10,4	6,6
AX_40	15,6	8,7
AX_50	15,6	8,7
AX_55	22,2	11,4
AX_60	22,2	11,4
AX_70	22,2	11,4
AX_77	35,5	21
AX_88	35,5	21

Unità Condensate esterna (BRC)		
Modelli	Volume batteria condensante (dm3)	Contenuto indicativo di gas (Kg)*

BRC014m	5	2,5
BRC014m	5	2,5
BRC021m	8	4
BRC025m	8	4
BRC030m	12	6
BRC040m	15	7,5
BRC040m	15	7,5
BRC052m	15	7,5
BRC042b	15	7,5
BRC051b	15	7,5
BRC077b	22	11
BRC077b	22	11
BRC088b	34	17
BRC093b	45	22,3
BRC102b	50	25
BRC120b	55	27,5

* =il peso di gas indicato in tabella è solamente indicativo. Per le operazini di vuoti e carica fare riferimento alle indicazioni riportate a pagina precedente.

Per i modelli AW e la loro carica fare riferimento al dato reale riportato sulla targhetta di identificazione applicata all'interno delle stesse unità

R407c CONTENUTO PER METRO LINEARE

Pipe diameter		10	12	16	18	22	28	35	42
Aspirazione	gr./m	-	2,6	4,3	5,7	8,9	15,2	24	33
Mandata/scarico	gr./m	-	20	34	45	73	120	-	-
Liquido	gr./m	66	100	178	233	364	-	-	-

N.B.Importante: nel caso di aggiunta gas, è richiesta un'aggiunta di olio lubrificante pari al 10% del peso del gas aggiunto

SCARICO CONDENSA

L'acqua di condensa è rimossa, dalla vaschetta posta sotto la batteria, per mezzo di un tubo flessibile sifonato, già predisposto nella macchina; l'estremità del tubo va collegata alla rete di scarico delle acque bianche dell'edificio per mezzo di un tubo di gomma o plastica con diametro interno 20 mm. Se il condizionatore è provvisto di umidificatore,

lo scarico della condensa viene effettuato attraverso la vaschetta dell'umidificatore, escluso A*O. (vedi paragrafo seguente).

Al momento dell'installazione è necessario versare acqua sulla vaschetta di raccolta condensa finchè il sifone interno all'unità non è stato riempito d'acqua.

SCARICO UMIDIFICATORE E CONDENSA

Sotto l'elettrovalvola di scarico del gruppo di produzione vapore è presente l'attacco per lo scarico dell'acqua. Su di esso è già predisposto un portagomma al quale dev'essere fissato il tubo per il collegamento alla rete di scarico delle acque bianche dell'edificio. Si raccomanda l'utilizzo di un tubo in gomma o in plastica, resistente a 100°C, con diametro interno pari a 32 mm.

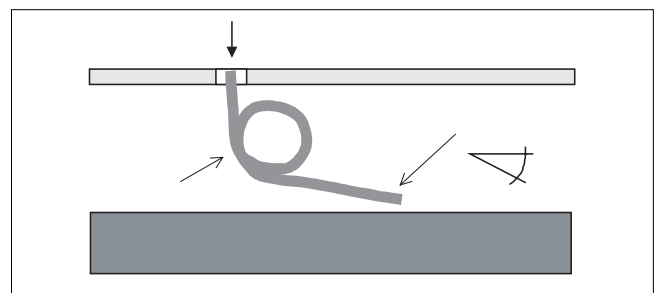
Sifonare il tubo nel tratto esterno all'unità per evitare cattivi odori e per evitare che l'acqua tracimi dalla vaschetta dell'umidificatore.

Al momento dell'installazione è necessario versare acqua sia sulla vaschetta di raccolta condensa, sia sulla vaschetta dell'umidificatore, finchè i sifoni all'interno ed all'esterno dell'unità non sono stati riempiti d'acqua.

A valle del sifone mantenere una pendenza minima dell' 1%.

ATTENZIONE: l'acqua in uscita dal cilindro vapore si trova ad una temperatura molto elevata.

Il tubo di scarico dell'umidificatore non dev'essere fissato a cavi elettrici e deve scendere verticalmente in maniera da evitare qualsiasi contatto con gli stessi.



A seconda della versione costruttiva è disponibile una pompa di scarico condensa (per le versioni B e R) o una pompa di scarico umidificatore (per le versioni H e T) con caratteristiche meccaniche tali da resistere alle elevate temperature dell'acqua in uscita dal cilindro vapore.

La pompa dev'essere posizionata ad una quota inferiore dell'attacco di scarico, secondo le istruzioni contenute nell'imballo. Controllare che la prevalenza sia sufficiente per sollevare la condensa fino al punto di scarico.

ALIMENTAZIONE DELL'UMIDIFICATORE

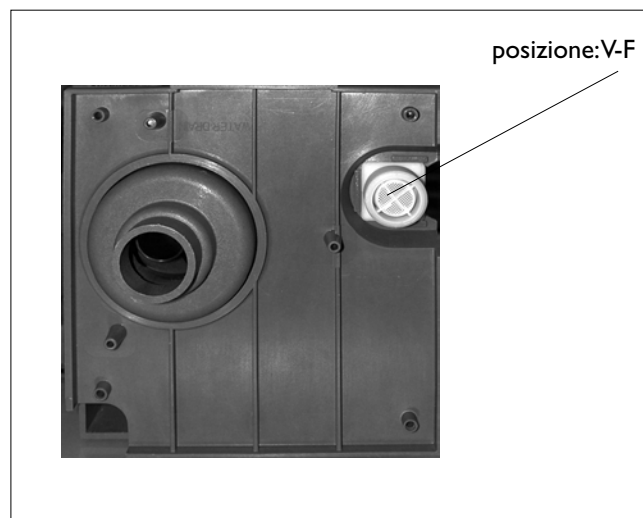
Sotto l'elettrovalvola di carico del gruppo di produzione vapore, è presente l'attacco filettato maschio (V) per l'ingresso dell'acqua che alimenta l'umidificatore. Su di esso è già avvitato un tubo flessibile in plastica del diametro pari a 6 mm, per il collegamento alla rete di acqua sanitaria dell'edificio (vedi figura, punto F).

V: Gruppo di produzione vapore - connessione d'ingresso (attacco maschio filettato);

F: Tubo in gomma di diametro: $\varnothing 6\text{mm}$.

Per alimentare l'umidificatore utilizzare acque potabili esenti da qualsiasi trattamento chimico o di demineralizzazione.

Le caratteristiche dell'acqua che alimenta l'umidificatore devono essere comprese nei valori seguenti:



Caratteristica	Valore minimo	Valore massimo
Pressione di rete	1 bar	8 bar
Conducibilità elettrica a 25°C	125 μ S/cm	1250 μ S/cm
Contenuto di fosfati	-	5 mg/l
Contenuto di cloruri	-	50 mg/l
Durezza	-	40°fH
Dimensioni delle impurità	-	0.1 mm

Non usare acqua trattata da impianti di demineralizzazione o addolcimento.

Si consiglia l'installazione di un filtro meccanico con maglia inferiore a 50 μ m.

SEZIONI MINIME DEI CAVI DI ALIMENTAZIONE

La sezione del cavo di alimentazione dev'essere scelta in funzione della lunghezza dello stesso e del tipo di posa, in funzione della corrente massima assorbita dal condizionatore ed in maniera tale da non causare una caduta di tensione eccessiva (la tensione di alimentazione dev'essere compresa tra $\pm 10\%$ il valore nominale). La tabella seguente contiene le sezioni minime consigliate per i

cavi di alimentazione.

- **Si consiglia l'utilizzo di un fusibile di back-up a monte della linea di alimentazione per correnti di cortocircuito Icc fino a 10kA.**

ASSORBIMENTO DELL'INTERA UNITÀ

Vers. mod.	V/ph/Hz	B		R		H		T		Main Switch
		kW	FLA	kW	FLA	kW	FLA	kW	FLA	Amp
07	400/3N/50	2,47	7,95	6,47	25,45	4,72	17,75	6,47	25,45	80
10	400/3N/50	3,22	9,85	7,22	27,35	5,47	19,65	7	27,35	80
15	400/3N/50	5,02	18,1	13,02	53,1	8,77	23,6	12,58	53,1	80
18	400/3N/50	5,66	17,8	13,66	52,8	9,41	23,3	13,22	52,8	80
20	400/3N/50	7,65	22,3	16,65	35,3	11,4	27,8	16,65	35,3	80
26	400/3N/50	8,35	24,3	17,35	37,3	12,1	29,8	17,35	37,3	80
29	400/3N/50	10,55	29,3	19,55	42,3	14,3	34,8	19,55	42,3	80
39	400/3N/50	18,3	50,4	33,3	72,4	22,05	55,9	33,3	72,4	80
30	400/3N/50	16,04	48,2	31,04	70,2	19,79	53,7	31,04	70,2	80
40	400/3N/50	18,5	53,4	33,5	75,4	22,25	58,9	33,5	75,4	80
50	400/3N/50	22,3	63,4	37,3	85,4	26,05	68,9	37,3	85,4	100
55	400/3N/50	20,8	60	38,8	86	26,8	68,7	38,8	86	100
60	400/3N/50	22,8	64	40,8	90	28,8	72,7	40,8	90	100
70	400/3N/50	27,1	74	45,1	100	33,1	82,7	45,1	100	100
77	400/3N/50	32,1	86	50,1	112	38,1	94,7	50,1	112	125
88	400/3N/50	36,1	96	54,1	112	42,1	104,7	54,1	122	125

B = solo freddo

R = solo freddo + resistenze

H = solo freddo più umidificatore / deumidifica

T = versione completa (solo freddo + resistenze + umidif./Deumid.)

ASSORBIMENTO SINGOLI COMPONENTI

Mod	V/ph/Hz	Ventilatori centrifughi					Ventilatori radiali					
		n°	kW	OA	FLA	LRA	n°	Volt	kW	OA	FLA	LRA
07	230/1/50	1	0,5	-	2,85	-	1	230/1/50	0,44	-	2,6	-
10	230/1/50	1	0,5	-	2,85	-	1	230/1/50	0,44	-	2,6	-
15	230/1/50	2	0,5	-	2,85	-	2	230/1/50	0,44	-	2,6	-
18	230/1/50	2	0,5	-	2,85	-	2	230/1/50	0,44	-	2,6	-
20	400/3N/50	1	2,4	-	7,3	-	1	400/3N/50	2,2	-	4,9	-
26	400/3N/50	1	2,4	-	7,3	-	1	400/3N/50	2,2	-	4,9	-
29	400/3N/50	1	2,4	-	7,3	-	1	400/3N/50	2,2	-	4,9	-
39	400/3N/50	1	4	-	11,7	-	2	400/3N/50	1,9	-	4,9	-
30	400/3N/50	1	4	-	11,7	-	2	400/3N/50	1,9	-	4,9	-
40	400/3N/50	1	4	-	11,7	-	2	400/3N/50	1,9	-	4,9	-
50	400/3N/50	1	4	-	11,7	-	2	400/3N/50	1,9	-	4,9	-
55	400/3N/50	1	6,5	-	20	-	3	400/3N/50	1,9	-	4,9	-
60	400/3N/50	1	6,5	-	20	-	3	400/3N/50	1,9	-	4,9	-
70	400/3N/50	1	6,5	-	20	-	3	400/3N/50	1,9	-	4,9	-
77	400/3N/50	1	11,5	-	32	-	3	400/3N/50	2,2	-	4,9	2,5
88	400/3N/50	1	11,5	-	32	-	3	400/3N/50	2,2	-	4,9	2,5

valori per singolo ventilatore

Modelli	V/ph/Hz	Resistenze elettriche			
		n°	kW	OA	FLA
07 - 10	230/1/50	2	4	17,5	-
15 - 18	230/1/50	2	8	35	-
20 - 26 - 29	400/3N/50	3	9	13	-
39 - 30 - 40 - 50	400/3N/50	5	15	22	-
55 - 60 - 70	400/3N/50	6	18	26	-
77 - 88	400/3N/50	6	18	26	-

Umidificatore modulante						
modelli	V/ph/Hz	n°	kg/h	kW	OA	FLA
07 - 10	230/1/50	1	3	2,25	9,8	-
15 - 18	400/3N/50	1	5	3,75	5,5	-
20 - 26 - 29	400/3N/50	1	5	3,75	5,5	-
39 - 30 - 40 - 50	400/3N/50	1	5	3,75	5,5	-
55 - 60 - 70	400/3N/50	1	8	6	8,7	-
77 - 88	400/3N/50	1	8	6	8,7	-

Compressori						
modelli	V/ph/Hz	n°	kW	OA	FLA	LRA
07	400/3N/50	1	1,84	3,5	5,1	32
10	400/3N/50	1	2,72	5	7	46
15	400/3N/50	1	4,02	7,8	12,4	65,5
18	400/3N/50	1	4,66	8,3	12,1	74
20	400/3N/50	1	5,25	10	15	101
26	400/3N/50	1	5,95	12,2	17	123
29	400/3N/50	1	8,15	15,3	22	127
39	400/3N/50	1	10,3	17,8	27	167
30	400/3N/50	2	4,02	7,8	12,4	65,5
40	400/3N/50	2	5,25	10	15	101
50	400/3N/50	2	7,15	14,5	20	123
55	400/3N/50	2	7,15	14,5	20	123
60	400/3N/50	2	8,15	15,3	22	127
70	400/3N/50	2	10,3	17,8	27	167
77	400/3N/50	2	10,3	17,8	27	167
88	400/3N/50	2	12,3	21,7	32	198

valori per singolo compressore

kW = Kilowatt assorbiti
 FLA = Corrente massima
 LRA = Corrente di spunto
 OA = Corrente nominale

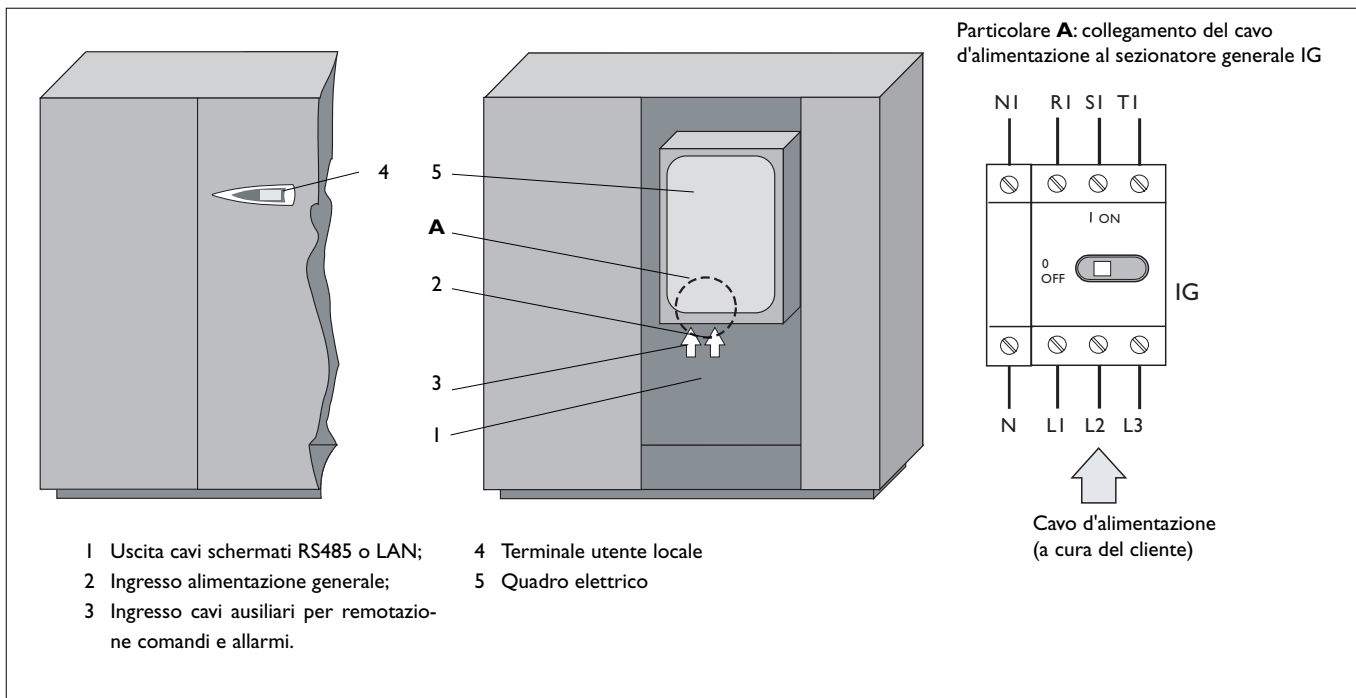
La corretta esecuzione degli allacciamenti elettrici, a regola d'arte e nel rispetto delle norme vigenti, è importante ai fini della prevenzione degli infortuni e del buon funzionamento, inalterato nel tempo, del condizionatore.

ACCESSIBILITÀ DEL QUADRO ELETTRICO ED INGRESSO CAVI

Prima di eseguire qualsiasi operazione su parti elettriche, assicu-

rarsi che non vi sia tensione e che il sezionatore di bordo sia aperto (in posizione "O");

La sezione di potenza del quadro elettrico è protetta da uno schermo in materiale plastico, per rimuovere lo schermo aprire l'interruttore generale e svitare le viti di fissaggio.



COLLEGAMENTO ALLA RETE ELETTRICA - SEZIONE DEI CAVI - PROTEZIONI

- **Verificare che la tensione** di rete corrisponda ai dati nominali della macchina (tensione, no. delle fasi, frequenza) riportati sul quadro elettrico.
La tensione di alimentazione dev'essere compresa tra $\pm 10\%$ il valore nominale: il funzionamento con tensioni esterne a questi limiti può comportare la decadenza della garanzia.
- Fissare i terminali del cavo di alimentazione nei morsetti dell'interruttore generale all'interno del quadro elettrico; serrare a fondo le viti. Collegare il conduttore giallo-verde di terra utilizzando l'apposito morsetto 'PE'.

ACCESSIBILITÀ ALLA SCHEDA

Per accedere alla scheda, aprire il pannello frontale ed il termoformato di copertura quadro elettrico.

I componenti elettronici sono sensibili alle scariche statiche emesse dal corpo umano. Toccare una messa a terra prima di maneggiare qualsiasi componente elettronico.

COLLEGAMENTO ELETTRICO DEL CONDENSATORE AD ARIA ESTERNO BRC e/o DEL DRY COOLER ESTERNO BDC

Ricordiamo che sia i condensatori ad aria e dry coolers standard forniti dal costruttore non sono provvisti di serie del controllo di condensazione (regolatore di velocità dei ventilatori) e sono provvisti elettricamente del solo sezionatore elettrico per le operazioni di manutenzione locale (per maggiori dettagli vedere manuale unità condensanti ad aria e dry coolers esterne). Pertanto entrambi tali unità esterne possono essere alimentati direttamente al sezionatore esterno con tensione primaria, ma in tal senso gli stessi risulterebbero non regolati. Nel caso venga scelta l'unità interna modelli ACCURATE sia AX* che AW* nella "versione REG" (Modulante) provvista di controllo di condensazione (regolatore di velocità dei ventilatori) integrato, si potrà procedere al collegamento diretto/alimentazione della condensante ad aria esterna e/o dry cooler esterno, direttamente dal quadro dell'unità interna AX* e AW*. (il cavo di collegamento non viene fornito dal costruttore). Le indicazioni sul collegamento e

sulla dimensione dei cavi di alimentazione sono indicate dal costruttore sullo schema elettrico presente a bordo dell'unità interna AX* e AW*. Sia nel caso di unità mono-circuito che bi-circuito sarà sufficiente un singolo cavo di collegamento diretto/alimentazione tra unità interna ed esterna.

La tensione trasmessa sarà modulata dal controllo di condensazione installato nell'unità interna AX* e AW* in base alle esigenze istantanee del sistema. Questo al fine di mantenere le condizioni ottimali di funzionamento.

Tale controllo di condensazione è inoltre previsto di standard sulle unità interne versioni per basse temperature esterne (-45°C).

I regolatori di velocità utilizzati sono di 2 tipologie a seconda delle taglie in questione. Entrambi sono posizionati ed installati sul circuito frigorifero dell'unità interna.

1) Per i Frames 1 e 2 del tipo AX* e AW* (quindi per le taglie 07-10-15-218) viene impiegato il seguente regolatore:

FS regola la velocità dei ventilatori in funzione delle variazioni di pressione. Assicurarsi che il motore sia approvato dal costruttore per la regolazione di velocità effettuata tramite taglio di fase (TRIAC).

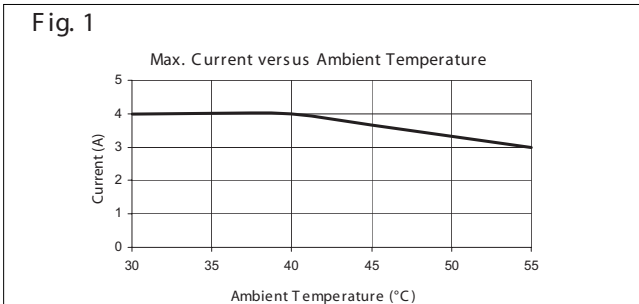
Dati tecnici:

Tensione di alimentazione: 230 VAC +15%, -20% / 50-60 Hz

Massima temperatura alla presa di pressione: 70° C

Temperatura ambiente consentita da -20° C a +55° C

Massima corrente: 0.5 – 4.0A (3.0A a 55° C - vedi Fig. 1)



Pressione massima PS pressione di prova: PT
FSX/FSM -42_: 32 bar 36 bar

Compatibilità: tutti i refrigeranti clorofluorurati, ammoniaca escl.
Classe di protezione: IP65 in accordo EN 60529/IEC 529
FSX/FSM in combinazione con FSF-Nxx/EMF-004 è rispondente alla direttiva EMC 89/336/EC

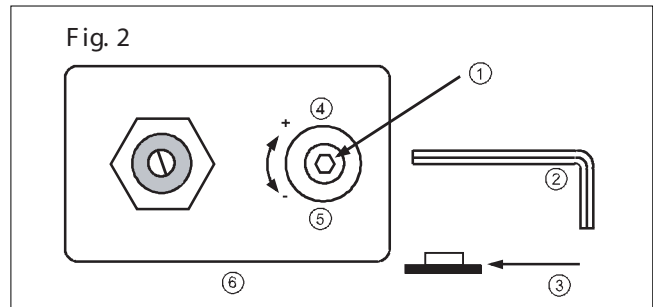
Istruzioni per la sicurezza:

- Leggere completamente le istruzioni di installazione, errori di applicazione possono causare danni del componente, guasti nel sistema o provocare infortuni alle persone.
- Prima di aprire qualsiasi circuito accertarsi che la pressione al suo interno sia stata ridotta fino al valore atmosferico.
- Assicurarsi che tensione, frequenza e corrente assorbita dal motore, siano compatibili con i dati di targa dell'FS. Prima dell'installazione o di operazioni di servizio, assicurarsi che sia stata tolta tensione sia al sistema frigorifero, sia all'FS.
- FS è regolato in fabbrica ad una specifica pressione. Se sono necessarie delle regolazioni, riferirsi alle istruzioni per una corretta procedura. Regolazioni errate possono causare danni o guasti nel sistema.
- Non superare i valori di sicurezza della pressione di esercizio
- Non toccare l'involucro del controllo di velocità se esso è in funzione, in quanto potrebbe essere ad alta temperatura.

Se si vuole un punto d'intervento differente dalla regolazione originale seguire la seguente procedura di regolazione prima di effettuare l'installazione:

Regolazione di fabbrica			
FSX/M-42_			
Refrigeranti	R 22	R 407C	R 507
Temp. °C	50	45	42

1) Togliere il tappo di protezione ed inserire una chiave a brugola da 2mm o 5/64" nella vite di regolazione. Ruotare la chiave in senso orario (+) od antiorario (-) per ottenere la nuova taratura (vedi fig. 2).

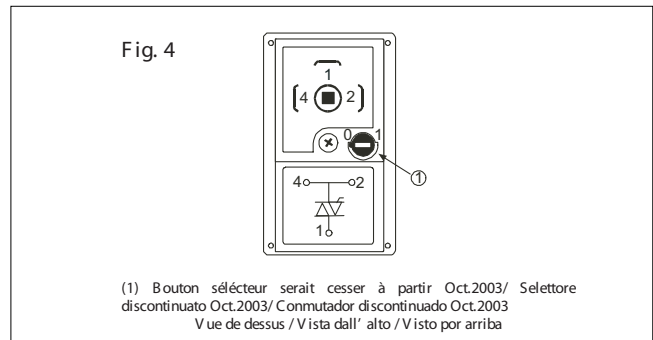


Non ruotare la vite di regolazione più di tre giri in senso orario. Utilizzare la tabella in Fig. 3 come guida per la regolazione.

FSX/M-42_		
		R 507
R 22	R 407C	R 404A
		-3
-3	-2,5	-2
-2,5	-1,7	-1,3
-1,8	-1	-0,5
-1	0	0,5
0	1	1,5
0,7	2	2,6

2) Dopo la taratura rimontare il tappo di protezione e assicurarsi che sia correttamente inserito. Per la protezione IP65 si richiede il corretto bloccaggio a tenuta del tappo di protezione.

Note: Tolleranza sulle temperature di condensazione: ± 2K. Per temperature superiori alla temperatura di condensazione impostata, i motori dei ventilatori funzionano alla loro velocità nominale. Per regolare FS al valore di taratura di fabbrica ruotare la vite di regolazione in senso antiorario fino al suo bloccaggio. Quindi ruotare la vite di regolazione in senso di 3 giri FSX/M -42_. Selezione del modo di funzionamento: (vedi fig. 4)



Posizionare il selettore sulla

Pos. 1: ventilatori alla minima velocità per temperature di condensazione al di sotto del valore prefissato

Pos. 0: se si desidera arrestare i ventilatori per temperature di condensazione al di sotto del valore prefissato

Il bottone di selezione non sarà più presente a partire da Ott. 2003 II

modello FSX può operare soltanto in modalità "cut-off", il modello FSM solamente in modalità "velocità minima".

Note: al motore è sempre applicata tensione anche quando non è in rotazione. Scollegare l'interruttore prima di intervenire sul motore o sull' FSX/M.

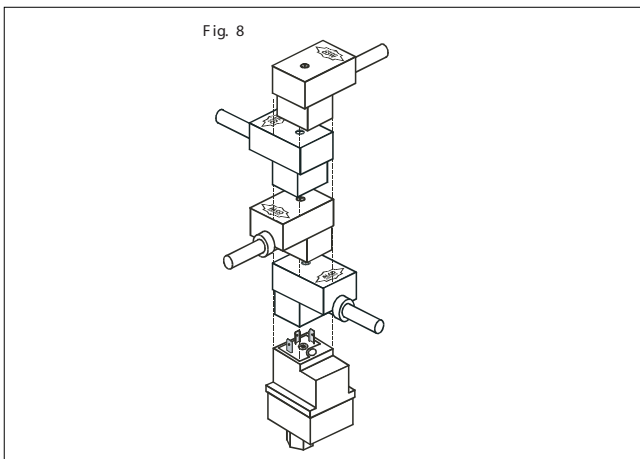
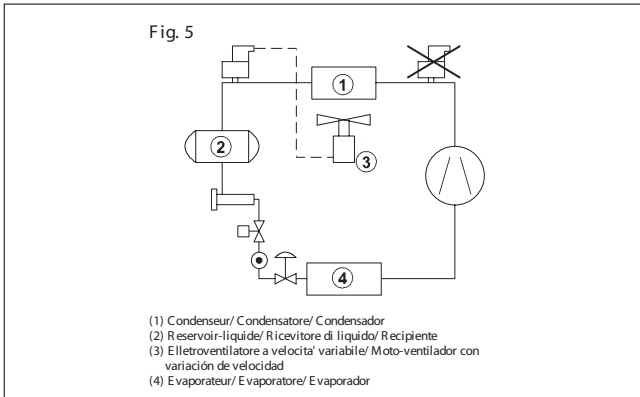
Posizione di montaggio: vedi fig. 5 e 10.

Montaggio: diretto avvitato su una presa di pressione, indiretto tramite fissaggio con squadretta e con tubo capillare, o tramite saldatura ad una presa di pressione. Prese di pressione: vedi fig. 6 e 7. La connessione 7/16"-20UNF femmina richiede anello di

tenuta di rame.

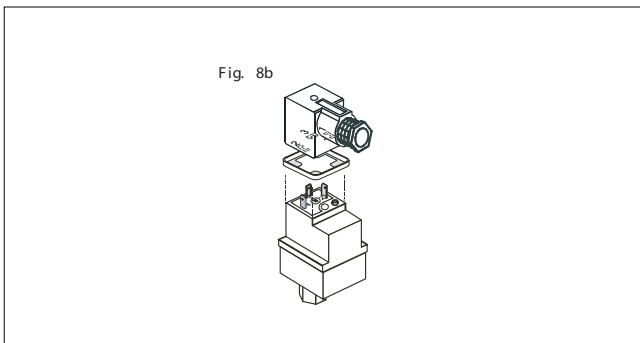
Connessione elettrica FSO/FSF-Nxx (da Ott. 2003)

Connettore secondo la norma DIN 43650 dotato di 1,5m di cavo. Premere delicatamente il connettore sui contatti del variatore (quattro posizioni a 90° possibili, Fig.8). Non è richiesta guarnizione. Serrare la vite con una coppia di 0.05 Nm. Il connettore non può essere riparato e deve essere sostituito in caso di guasto.



Connessione elettrica EMF-004/EMO-004 (fino a Ott. 2003)

Connettore secondo la norma DIN 43650 dotato di 2m di cavo. Premere la guarnizione sul controllo come da Fig. 8a. Premere delicatamente il connettore sui contatti del controllo (una sola posizione possibile, Fig. 8b). Nel caso dell'EMF, il connettore può essere ruotato a passi di 90°, nel caso dell'EMO, l'inserimento del connettore può ruotare a passi di 90°. Assicurarsi che la guarnizione sia correttamente inserita. Premere con forza il connettore sui contatti e serrare la vite con una coppia di 0,05 Nm. Il connettore non può essere riparato. In caso di guasto sostituire il connettore.

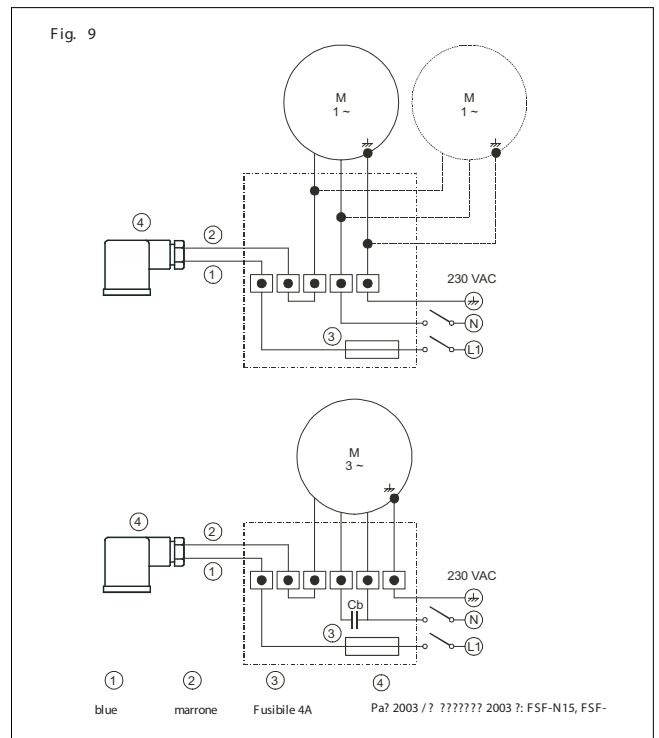


Nota: Attenersi alle normative elettriche locali durante il cablaggio dell'FS. Usare cavi aventi diametro corretto nel cablaggio del motore.

Non utilizzare più di due ventilatori associati ad ogni FSX/M.

Non utilizzare con motori a doppia.

Schema dei collegamenti (vedi Fig. 9):



Nota: Utilizzare il tipo di fusibile raccomandato dal costruttore del motore e un interruttore. Contattare il costruttore del motore per il dimensionamento del condensatore (Cb). Prova di tenuta: Al termine dell'installazione, occorrerà effettuare un test di tenuta come di seguito:

- In accordo con la norma EN378 per i sistemi che devono conformarsi alla Direttiva Europea Recipienti in Pressione 97/23/EC.
- Alla massima pressione di funzionamento del sistema per altre applicazioni.

Attenzione: 1) L'inosservanza di queste procedure potrebbe causare perdite di refrigerante e danni alle persone. 2) La prova di tenuta dovrà essere effettuata da personale esperto che osserverà il dovuto rispetto nei confronti del pericolo derivante dalle pressioni in atto.

Nota bene: In caso di guasto sostituire sempre regoaltore e connettore.

2) Mentre per i Frames 3,4,5 e 6 del tipo AX* e AW* (quindi per le taglie 20-26-29-30-39-40-50-55-60-70-77-88) viene impiegato il seguente regolatore

VRMM è un controllo per la regolazione della velocità di ventilatori regolabili in tensione. La caratteristica di regolazione è dipendente dal carico e dalla tensione di alimentazione. E' possibile collegare più motori in parallelo a condizione che la massima corrente assorbita in regolazione non superi la corrente nominale del controllo. es. VRMM812 : corrente nominale = 12A rms riferita a temp. ambiente max 55°C per IP55.

INSTALLAZIONE

Durante l'installazione, le connessioni elettriche e la manutenzione dell'impianto, assicurarsi che:

- Il controllo non venga collocato in ambiente inquinato o a diretto contatto con gas esplosivi o infiammabili.
- Il controllo non sia direttamente esposto a continui getti d'acqua, a interferenze magnetiche e/o radio disturbi di forte intensità (antenne in trasmissione).

Secondo la EN60730 è un'azione di tipo I, regolatore incorporato adatto per il montaggio su una superficie piana e per uso in situazioni di normale inquinamento.

Per evitare scariche elettriche o danneggiamenti alle attrezzature deve essere prestata la massima attenzione quando viene rimosso il coperchio per tarature o controlli (solo personale autorizzato). In tutti gli altri casi in cui viene rimosso il coperchio la tensione deve essere tolta.

VRMM è previsto per il controllo di apparecchiature in condizioni operative normali. Nei casi in cui un guasto o un errato funzionamento del VRMM potesse portare a una condizione operativa anomala in grado di provocare lesioni alle persone o danni all'apparecchiatura e ad altro, è necessario incorporare dispositivi

(limitatori o comandi di sicurezza) o sistemi (sistemi di allarme o di supervisione) aggiuntivi destinati a dare segnalazione o protezione in caso di guasto o errato funzionamento del VRMM e questi devono essere mantenuti come parte del sistema di controllo.

CABLAGGIO

Il cablaggio deve essere conforme alle normative locali ed essere eseguito esclusivamente da personale autorizzato.

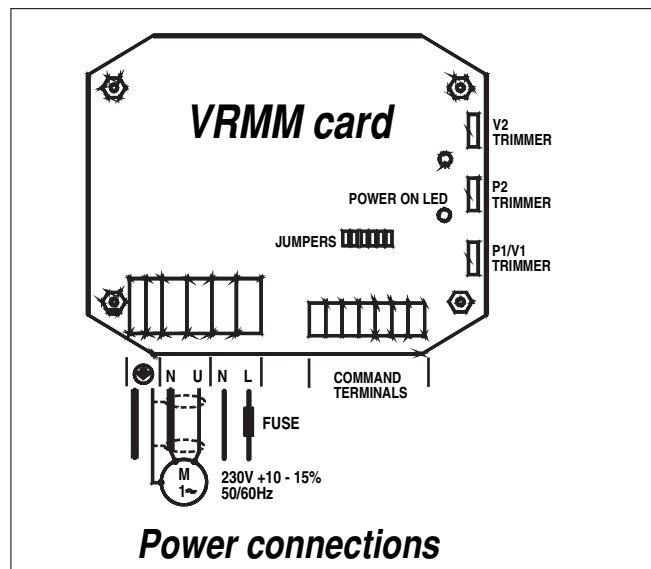
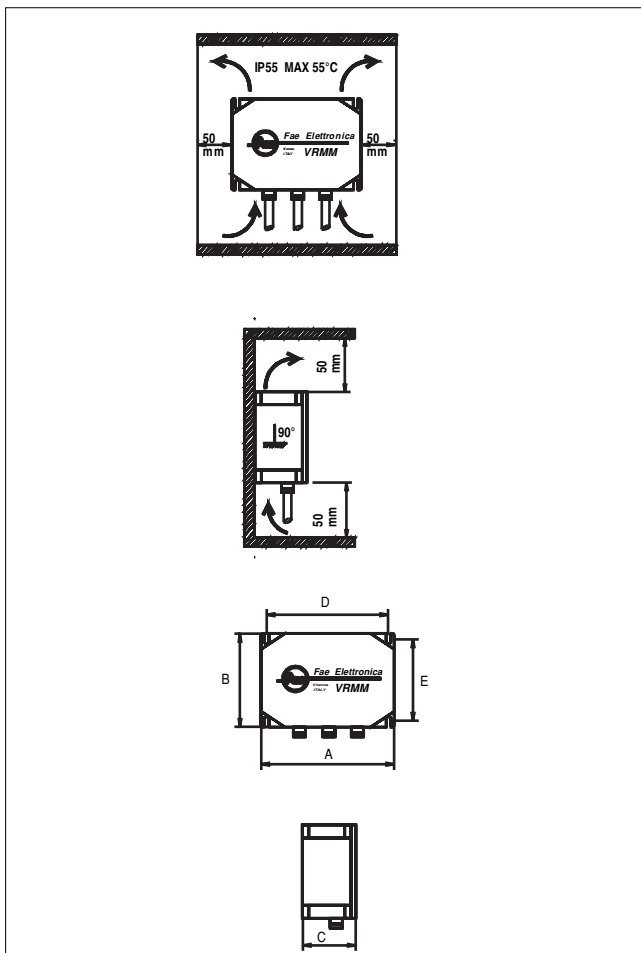
Quando si usa un cavo con filo a trefoli occorre applicare un capocorda alla fine di ogni filo.

I cavi usati per le connessioni elettriche devono assicurare l'isolamento anche per temperature superiori a 80°C.

Se la lunghezza del cavo del motore supera i 5 metri si consiglia di usare cavo schermato. Per evitare correnti di dispersione, entrambi i capi della schermatura del cavo motore, la terra del motore, e la terra del regolatore, devono essere collegate allo stesso polo di terra. Se la lunghezza dei cavi dei comandi supera i 2 metri usare cavo schermato, collegando lo schermo solo dalla parte del regolatore. Assicurarsi di non collegare lo 0 volt dei comandi con la massa. Qualora il percorso dei cavi di alimentazione, motore e comandi sia superiore a 10 metri, fare in modo che questi si distanzino tra loro di almeno 0,3 metri per evitare che si crei un effetto di accoppiamento.

EMC

Il regolatore ha un filtro di soppressione pre-montato ed è conforme alle direttive CE richieste. I controlli FAE sono progettati per essere incorporati su macchine o integrati su quadri elettrici e quindi sono da considerarsi componenti. Si fa carico all'installatore di seguire i criteri di compatibilità contenuti nel manuale d'uso per garantire la conformità alle direttive.

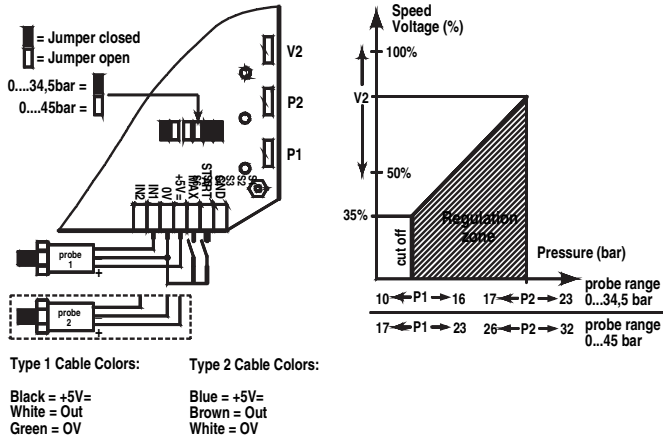


Electrical characteristics

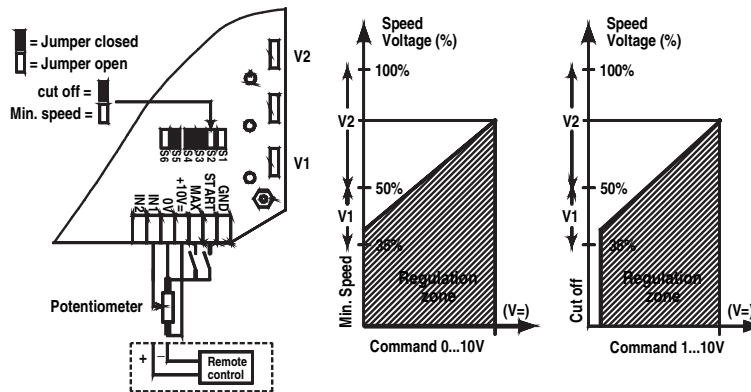
Model	Weight (kg)	Dimensions (mm)					Fixing screw Ø(ISO)
		A	B	C	D	E	
VRMMXX	0,65	135	115	60	120	105	M4

Model	Power (kVA)	Nominal Current (A)	Power Dissipation (W)	Fuses* (A)	Power Wires (mm ²)	Command Wires (mm ²)
VRMM12	2,7	12	25	20	2,5	2,5

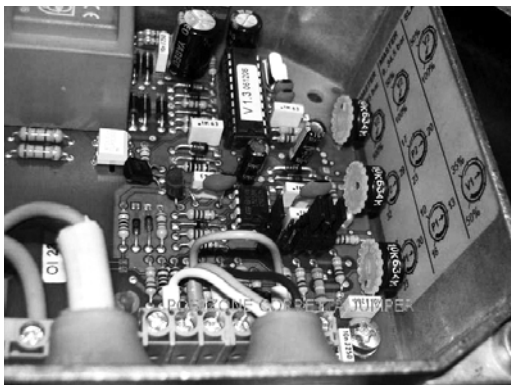
Master mode Commands connections and settings



Slave mode Commands connections and settings



Posizione jumper



Impostazione trimmer

