

LINEA INDUSTRIALE

SISTEMA MINI VRF INDIVIDUALE AD ESPULSIONE FRONTALE



IV8M

IV8M-120WV2RN1

IV8M-160WV2RN1

CON GAS REFRIGERANTE R410A

INDICE

1.	PRINCIPALI CARATTERISTICHE E FUNZIONI	3
2.	SPECIFICHE TECNICHE	4
3.	DIMENSIONALI	5
4.	REQUISITI DI SPAZIO PER L'INSTALLAZIONE.....	5
	Per l'installazione di una sola unità	5
5.	SCHEMA ELETTRICO	6
6.	CARATTERISTICHE ELETTRICHE	7
7.	FATTORI DI CORREZIONE DELLA CAPACITÀ PER LA LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI EDEL DISLIVELLO.....	8
8.	LIMITI DI FUNZIONAMENTO.....	9
9.	LIVELLI SONORI.....	9
10.	LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI E DISLIVELLI CONSENTITI	10
11.	SELEZIONE DEI DIAMETRI DELLE TUBAZIONI.....	11
12.	SCHEMI ELETTRICI.....	13
13.	CABLAGGIO DI COMUNICAZIONE.....	13
	• Comunicazione P, Q, E tra unità esterna e unità interne.....	14
	• Comunicazione P, Q tra unità esterna e unità interne	15
	• Comunicazione M1, M2 tra unità esterna e unità interne con alimentazione uniforme .	16
	• Comunicazione M1, M2 tra unità esterna e unità interne con alimentazione separata ..	17
	• Comunicazione con controlli centralizzati tramite X, Y, E	18

1. PRINCIPALI CARATTERISTICHE E FUNZIONI

Unità esterna IV8M IDEMA con tecnologia VRF (Variable Refrigerant Flow) per installazione SOLO INDIVIDUALE. Tecnologia con espulsione dell'aria orizzontale.

La distribuzione frigorifera tra unità esterna ed unità interne è del tipo a 2 tubi in pompa di calore con connessioni tramite derivazioni e/o collettori.

- Unità realizzata con pannelli di lamiera di acciaio zincato verniciati di colore bianco.
- Il sistema consente di mantenere la continuità di funzionamento dell'impianto anche nel caso in cui alcune unità interne rimangono senza alimentazione elettrica per differenti motivi tra cui manutenzione ordinaria/straordinaria.
- Le unità esterne adottano un compressore Rotary Inverter, in grado di garantire elevate prestazioni in riscaldamento anche al diminuire delle temperature esterne. La frequenza operativa del compressore viene automaticamente modulata per adattarsi velocemente al carico termico richiesto, evitando elevate oscillazioni di temperatura nell'ambiente interno quindi garantendo il massimo comfort e stabilità.
- Le unità esterne sono dotate sia di un sistema di auto-indirizzamento tra unità interne ed esterne che di un auto-indirizzamento tra diverse unità esterne in combinazione modulare.

The logo for HyperLink, featuring the word "HyperLink" in a stylized, italicized font. The "H" is large and bold, with a small square icon above the "y". The "Link" part is in a smaller, regular font.

Il chip del bus di comunicazione semplifica notevolmente l'installazione e consente di risparmiare sui costi di installazione. La tecnologia di comunicazione HyperLink supporta qualsiasi schema di cablaggio piuttosto che il semplice collegamento entra-esce, riducendo i costi di installazione e l'eventuale possibilità di collegamenti errati. Questa tecnologia ha una maggiore resistenza alle interferenze e consente di raggiungere una distanza di collegamento fino ai 2000 m. (Solo per UE e UI serie IV8).

2. SPECIFICHE TECNICHE

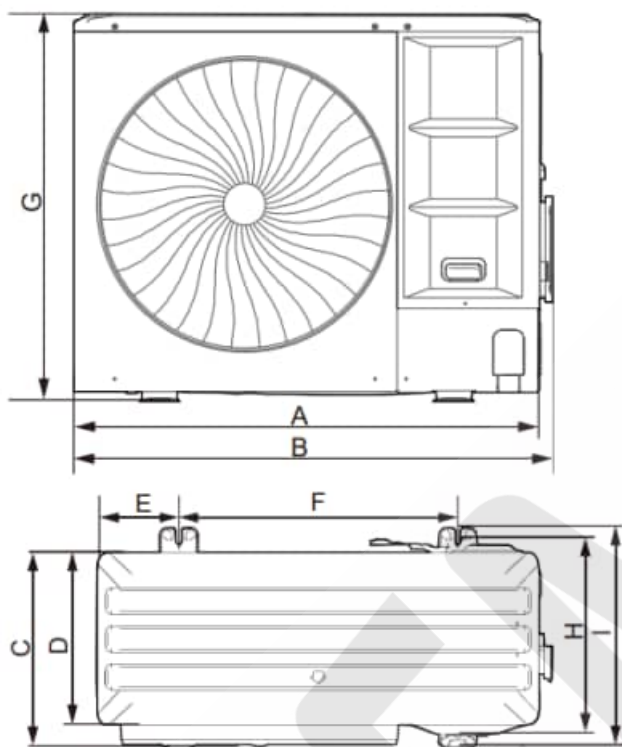
		HP	4.5	6
CODICE PRODOTTO			IV8M-120WV2RN1	IV8M-160WV2RN1
Alimentazione		V/Ph/Hz	380-415V/3Ph/50Hz	380-415V/3Ph/50Hz
Raffreddamento (Nom) (1)	Capacità	kW	12.3	15.5
	Potenza assorbita	kW	3.73	5.96
	EER	W/W	3.30	2.60
Riscaldamento (Nom) (2)	Capacità	kW	12.3	15.5
	Potenza assorbita	kW	2.86	4.15
	COP	W/W	4.30	3.73
Riscaldamento (Max) (2)	Capacità	kW	14.0	17.5
	Potenza assorbita	kW	3.61	5.30
	COP	W/W	3.88	3.30
Unità interne collegabili	Capacità totale	%	50~130	50~130
	Quantità massima	n.	8	11
Compressore	Tipo		Rotativo DC Inverter	Rotativo DC Inverter
	Quantità	n.	1	1
Ventilatore	Tipo		Motore DC	Motore DC
	Quantità	n.	1	1
	Pressione statica	Pa	0~35 (standard)	0~35 (standard)
	Portata aria	m³/h	5000	5000
Refrigerante (3)	Tipo		R410	R410
	GWP (effetto serra)		2088	2088
	Quantità caricata	Kg	4.1	4.1
	Valore CO ₂	tCO ₂	8.561	8.561
Pressione sonora (4)		dB(A)	55	56
Potenza sonora (4)		dB(A)	72	74
Dimensioni (LxPxA)		mm	1073x523x864	1073x523x864
Dimensioni imballo (LxPxA)		mm	1120x560x980	1120x560x980
Peso netto/lordo		Kg	109/119	109/119
Diametro tubazioni	Lato liquido	mm (inch)	Ø9.52 (3/8")	Ø9.52 (3/8")
	Lato gas	mm (inch)	Ø15.9 (5/8")	Ø15.9 (5/8")
Lunghezza massima delle tubazioni		m	300	300
Dislivello massimo tra l'unità esterna e l'unità interna	Unità esterna superiore	m	50	50
	Unità esterna inferiore	m	40	40
Collegamento elettrico		mm²	(4 fili+terra) x4,0	(4 fili+terra) x4,0
Cavo di dialogo sistema	P, Q, E (Standard) (fino a 1200m)	mm²	2x0.75	2x0.75
	M1, M2 (Hyperlink) (fino a 2000m)	mm²	2x0.75	2x0.75
Temperature di esercizio	Raffreddamento	°C	-15~+52	-15~+52
	Riscaldamento	°C	-20~+30	-20~+30

Note:

1. Temperatura aria interna 27°C DB, 19°C WB; temperatura aria esterna 35°C DB; lunghezza equivalente della tubazione del refrigerante 5m con dislivello zero.
2. Temperatura aria interna 20°C DB; temperatura aria esterna 7°C DB, 6°C WB; lunghezza equivalente della tubazione del refrigerante 5m con dislivello zero.
3. I diametri indicati sono quelli del tubo che collega l'unità esterna combinata al primo giunto di diramazione interno per sistemi con lunghezze totali equivalenti delle tubazioni del liquido inferiori a 90 m.
4. Il livello di pressione sonora è misurato in una camera semi-anecoica, in una posizione di 1 m davanti all'unità e 1.3 m dal pavimento.

3. DIMENSIONALI

4.5 - 6 HP / 12.0 - 16.0 kW (unità: mm)



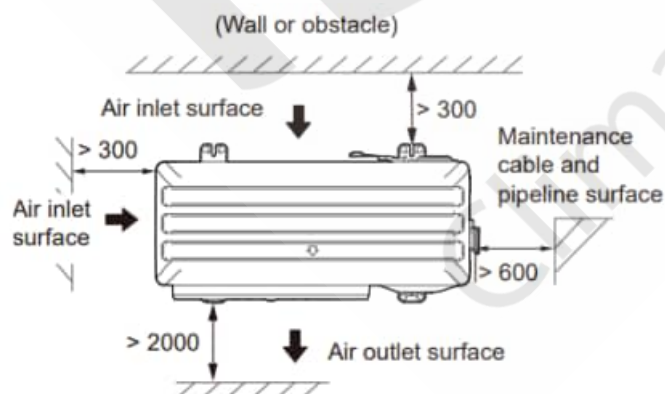
Unit:mm

Model	A	B	C	D	E	F	G	H	I
120/140/160	1038	1073	454	409	191	656	864	463	523

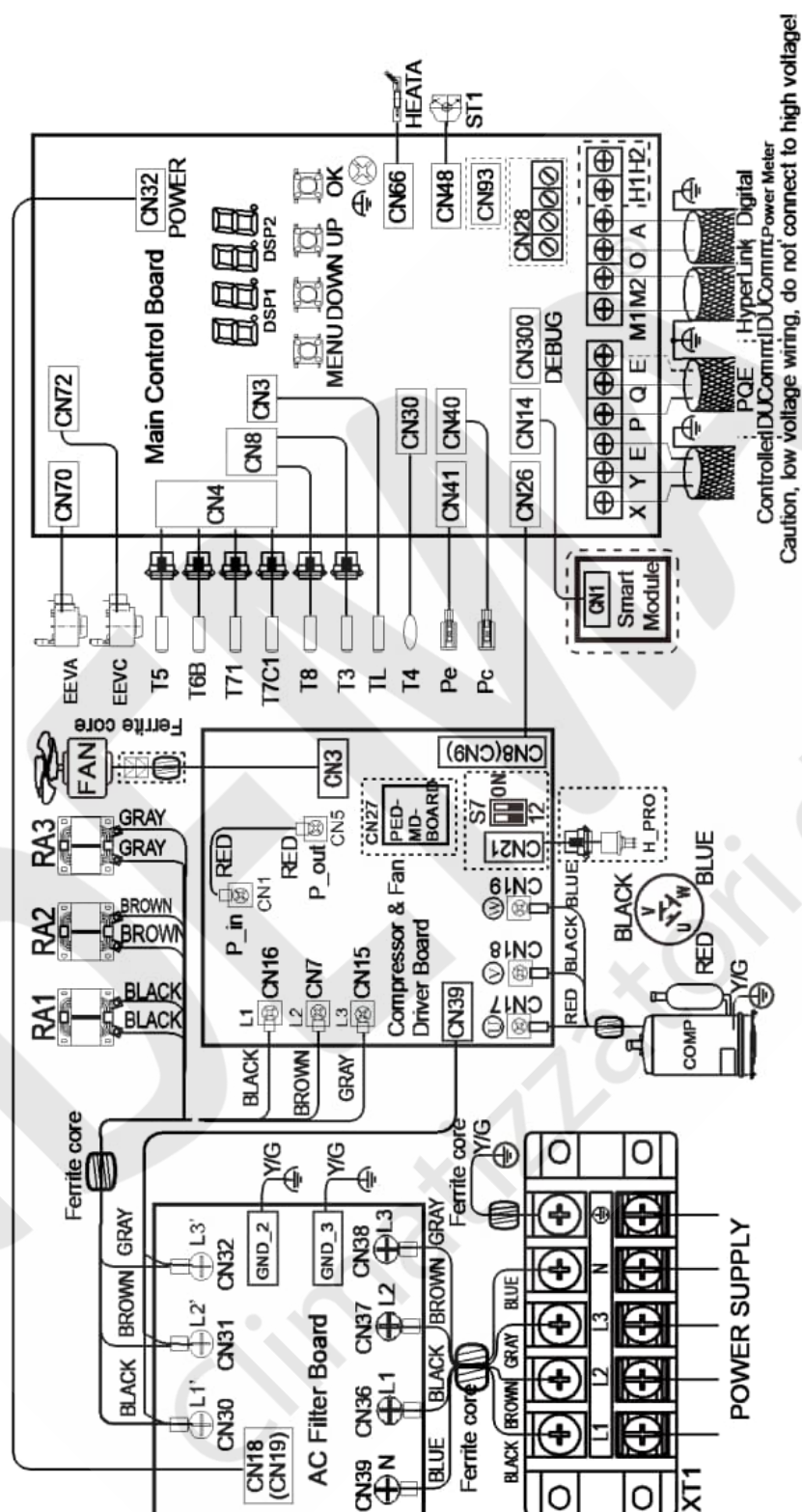
4. REQUISITI DI SPAZIO PER L'INSTALLAZIONE

Per l'installazione di una sola unità

Installazione di una unità (unità: mm)



5. SCHEMA ELETTRICO



Legenda			
Codice	Nome	Codice	Nome
COMP	Compressore	RA1/2/3	Reattanza
EEVA/EEVC	Valvola di espansione elettronica	T3	Sensore temperatura tubazione scambiatore principale
FAN	Ventilatore DC	T4	Sensore di temperatura ambiente esterno
H-PRO	Pressostato di alta pressione	T5	Sensore di temperatura del tubo del liquido
HEAT A	Riscaldatore carter	T6B	Sensore di temperatura del tubo di uscita dello scambiatore di calore a microcanali
Pc	Sensore di alta pressione	T71	Sensore di temperatura di aspirazione
Pe	Sensore di bassa pressione	T7C1	Sensore di temperatura di scarico del compressore
ST1	Valvola a 4 vie	T8	Sensore di temperatura gas scambiatore di calore
XT1	Morsettiera	TL	Sensore di temperatura del liquido dello scambiatore di calore

Note:

1. Questo schema elettrico è solo di riferimento, il prodotto reale può variare.
2. Lo strato di schermatura su entrambe le estremità di tutti i cavi schermati deve essere collegato alla lamiera della scatola di controllo elettrica “ ⊕ ”
3. È vietato collegare il cavo di alimentazione al terminale di comunicazione, altrimenti la scheda di controllo principale verrà danneggiata.
4. È vietato collegare sia la linea di comunicazione M1, M2 che la linea di comunicazione P, Q in un unico sistema; fare riferimento alla sezione relativa alla configurazione del cablaggio di comunicazione del manuale.

6. CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Capacità		Alimentazione elettrica ¹							Compressore		OFM	
HP	kW	Hz	Volts	Min.	Max.	MCA ² (A)	TOCA ³ (A)	MFA ⁴ (A)	MSC ⁵	RLA ⁶ (A)	Potenza (kW)	FLA (A)
				volts	volts							
4.5	12.3	50	380~415	342	440	14.0	13.0	20.0	-	10.4	0.2	0.6
6	15.5	50	380~415	342	440	17.0	15.0	20.0	-	12.9	0.2	0.6

Abbreviazioni:

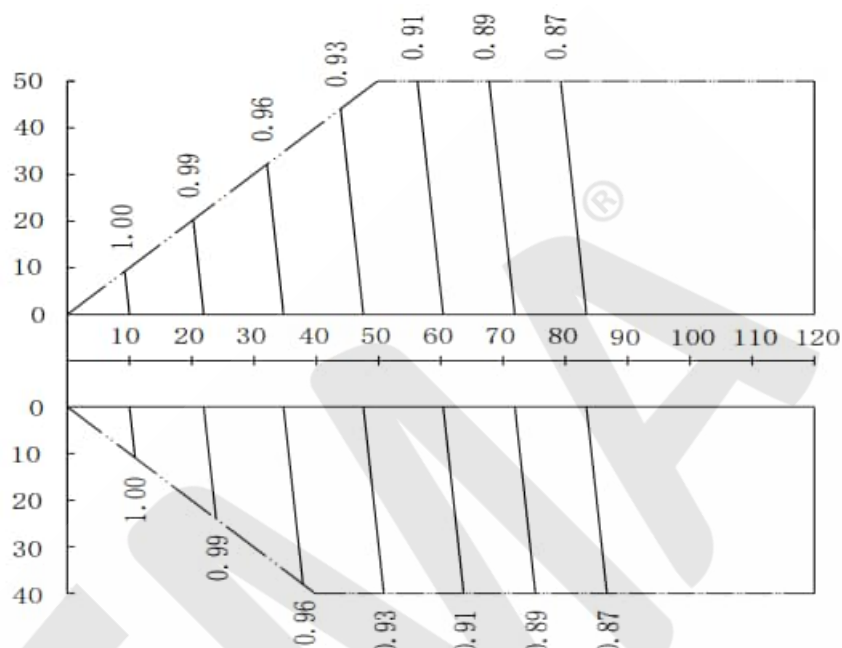
MCA: amperaggio minimo del circuito; TOCA: amperaggio sovracorrente totale; MFA: massima portata del fusibile MSC: massima corrente di avviamento (A); RLA: corrente di carico nominale; FLA: amperaggio a pieno carico.

Note:

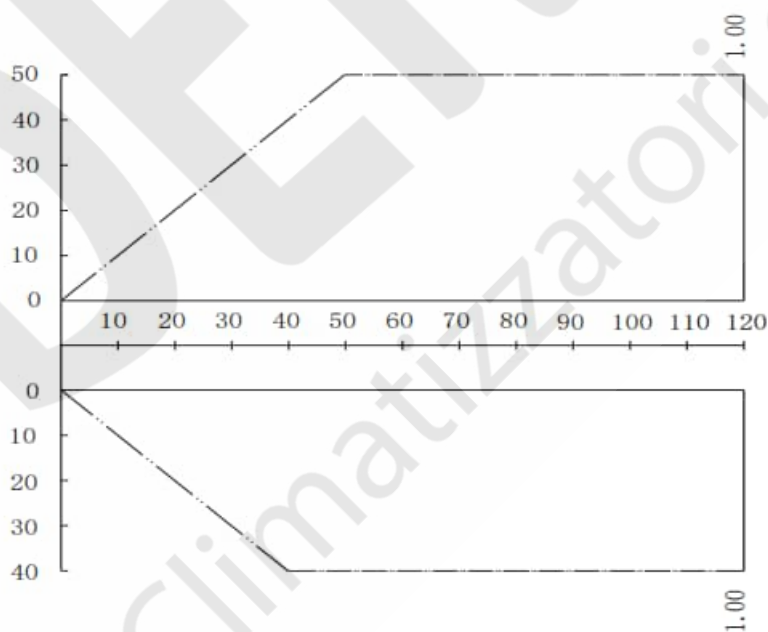
1. Le unità sono adatte per l'uso su sistemi elettrici in cui la tensione fornita ai terminali dell'unità non è inferiore o superiore ai limiti di gamma elencati. La massima variazione di tensione consentita tra le fasi è del 2%.
2. Selezionare la dimensione del filo in base al valore di MCA.
3. TOCA indica il valore totale degli amplificatori di sovracorrente di ciascun set OC.
4. MFA viene utilizzato per selezionare gli interruttori automatici di massima corrente e gli interruttori automatici differenziali.
5. MSC indica la corrente massima all'avvio del compressore in ampere.
6. RLA si basa sulle seguenti condizioni: temperatura interna 27°C DB, 19°C WB; temperatura esterna 35°C DB.

7. FATTORI DI CORREZIONE DELLA CAPACITÀ PER LA LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI E DEL DISLIVELLO

Tasso di variazione della capacità di raffreddamento



Tasso di variazione della capacità di riscaldamento

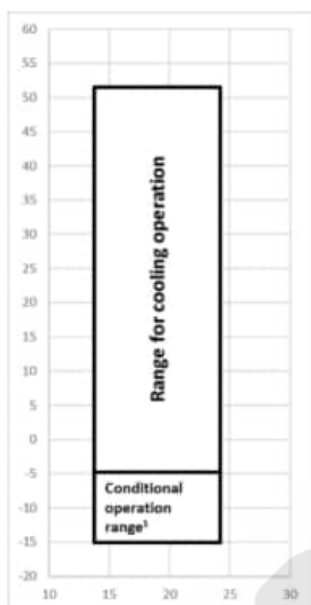


Note:

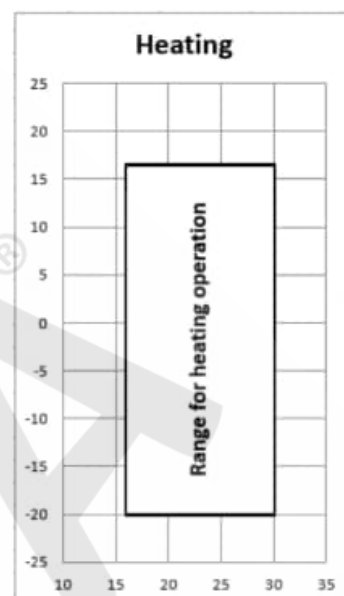
1. L'asse orizzontale mostra la lunghezza equivalente delle tubazioni tra l'unità interna più lontana e il primo giunto di diramazione esterno; l'asse verticale mostra il dislivello maggiore tra unità interna e unità esterna. Per i dislivelli, i valori positivi indicano che l'unità esterna è al di sopra dell'unità interna, i valori negativi indicano che l'unità esterna è al di sotto dell'unità interna.
2. Queste figure illustrano il tasso di variazione della capacità di un sistema con solo unità interne standard al massimo carico (con il termostato impostato al massimo) in condizioni standard. In condizioni di carico parziale c'è solo una piccola deviazione dalla velocità di variazione della capacità mostrata in queste figure.
3. La capacità del sistema è la capacità totale delle unità interne ottenuta dalle tabelle di capacità delle unità interne o la capacità corretta delle unità esterne secondo i calcoli seguenti, a seconda di quale sia la minore.

8. LIMITI DI FUNZIONAMENTO

Limiti operativi di raffreddamento



Limiti operativi di riscaldamento



NOTE:

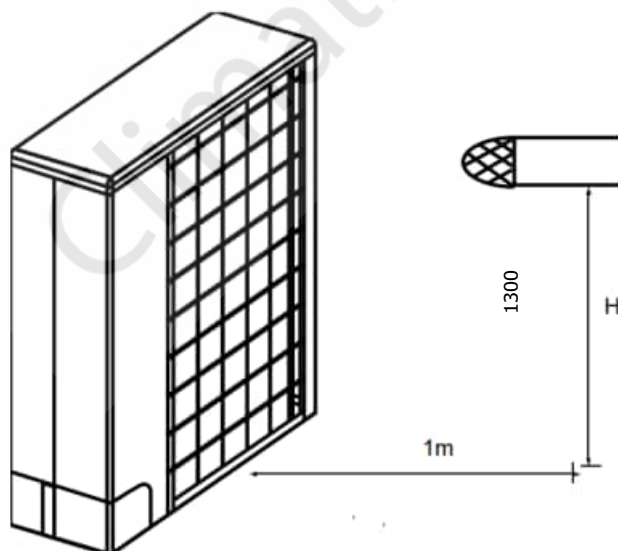
- Queste cifre presuppongono le seguenti condizioni operative:
 - Lunghezza equivalente delle tubazioni: 5m
 - Dislivello: 0

9. LIVELLI SONORI

Modello	Capacità (HP)	Capacità (kW)	dB(A)
IV8M-120WV2RN1	4.5HP	12.3	55
IV8M-160WV2RN1	6HP	15.5	56

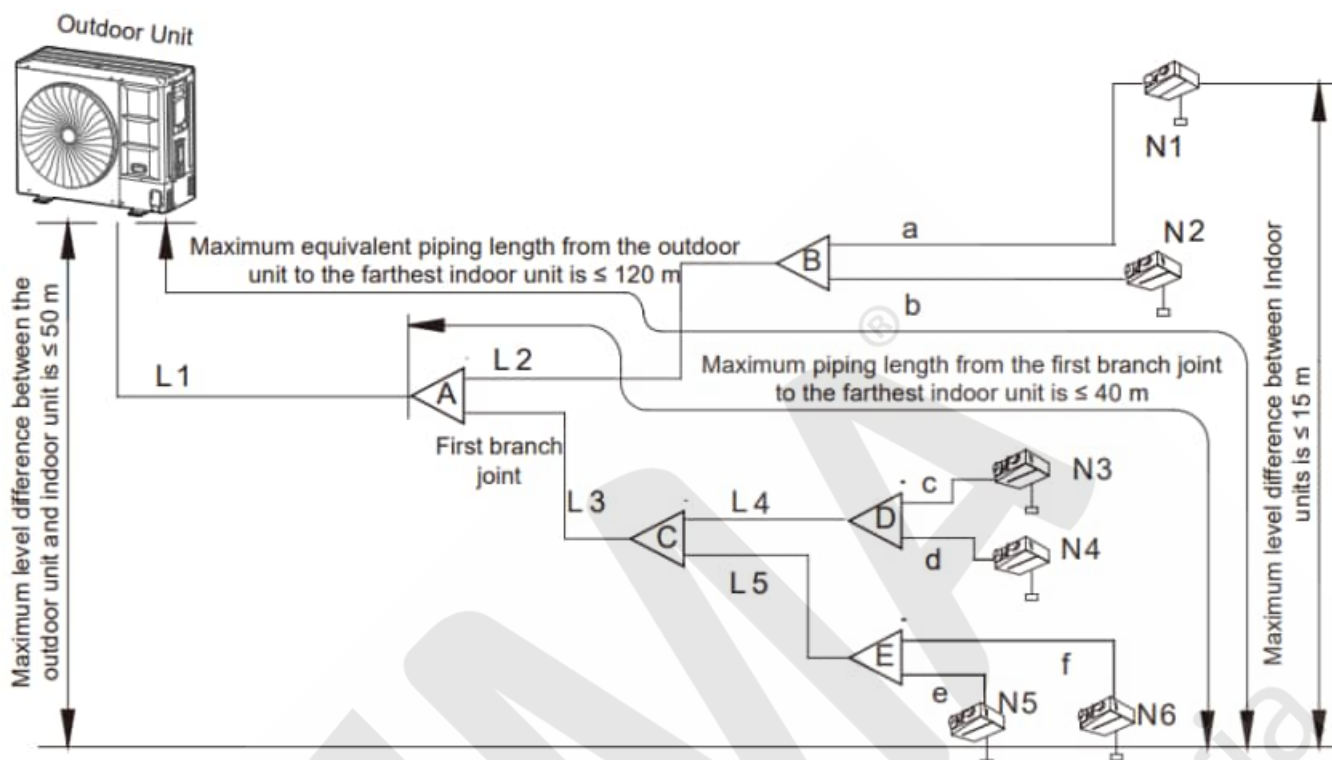
Nota:

1. I livelli sonori sono misurati in una camera semi-anecoica, in una posizione di 1 m davanti all'unità e 1.3 m sul pavimento. Durante il funzionamento in sito, i livelli di pressione sonora possono essere più elevati a causa del rumore ambientale.



Misurazione del livello di pressione sonora (unità: mm)

10. LUNGHEZZA DELLE TUBAZIONI E DISLIVELLI CONSENTITI



Tubi e componenti

Nome	Designazione
Tubo principale	L1
Tubi principali interni	L2 a L5
Tubi ausiliari per interni	da a a f
Giunti di diramazione per interni	Da A a E

Riepilogo delle lunghezze delle tubazioni del refrigerante e dislivelli consentiti

Categoria			Valori consentiti	Tubazione
Lunghezza delle tubazioni	Lunghezza totale della tubazione		≤ 300 m	$L1+L2+L3+L4+L5+a+b+c+d+e+f$
	Tubazioni tra l'unità interna più lontana e la prima diramazione esterna	Lunghezza effettiva	≤ 100 m	$L1+L2+\max(a,b)$ o $L1+L3+L4+\max(c,d)$ o $L1+L3+L5+\max(e,f)$
		Lunghezza equivalente	≤ 120 m	
	Tubazioni tra l'unità interna più lontana e la prima diramazione interna		≤ 40 m	$L2+\max(a,b,c,d)$ o $L3+\max(e,f,g,h,i)$
Dislivelli	Massimo dislivello tra l'unità interna e l'unità esterna	UE in alto	≤ 50 m	
		Ue in basso	≤ 40 m	
	Massimo dislivello tra le unità interne		≤ 15 m	

11. SELEZIONE DEI DIAMETRI DELLE TUBAZIONI

Le tabelle seguenti specificano i diametri dei tubi necessari per le tubazioni interne ed esterne. La tubazione principale (L1) e la prima diramazione interna (A) devono essere dimensionate correttamente.

Diametri del tubo principale (L1) e del primo giunto di diramazione interno (A)

Capacità totale delle unità esterne		Lunghezza equivalente all'unità interna più lontana < 90m			Lunghezza equivalente all'unità interna più lontana ≥ 90m		
		Tubo gas (mm)	Tubo liquido (mm)	Kit di giunti di diramazione	Tubo gas (mm)	Tubo liquido (mm)	Kit di giunti di diramazione
4.5 HP	12.3 kW	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D
6 HP	15.5 kW	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D	Φ22.2	Φ9.52	FQZHN-02D

Nota:
1. Se la differenza di livello è superiore a 50 m (l'unità esterna si trova al di sopra) o a 40 m (l'unità esterna si trova al di sotto), il tubo del liquido della tubazione principale (L1) deve essere selezionato in base alla lunghezza equivalente a quella dell'unità interna più lontana ≥ 90 m

In base alla capacità totale dell'unità interna, selezionare il giunto di diramazione per l'unità interna dalla tabella seguente:

Diametri dei tubi principali interni (da L2 a L10) e dei kit dei giunti di derivazione interni

Indici di capacità totale delle unità interne	Tubo del gas (mm)	Tubo del liquido (mm)	Kit di giunti di diramazione
Indici di capacità < 168	Φ15.9	Φ9.52	FQZHN-01D
168 ≤ Indici di capacità < 224	Φ19.1	Φ9.52	FQZHN-01D

Nota:
Se i tubi principali interni (da L2 a L5) sono più grandi del tubo principale (L1), i tubi principali interni dovrebbero ridursi alle dimensioni del tubo principale.

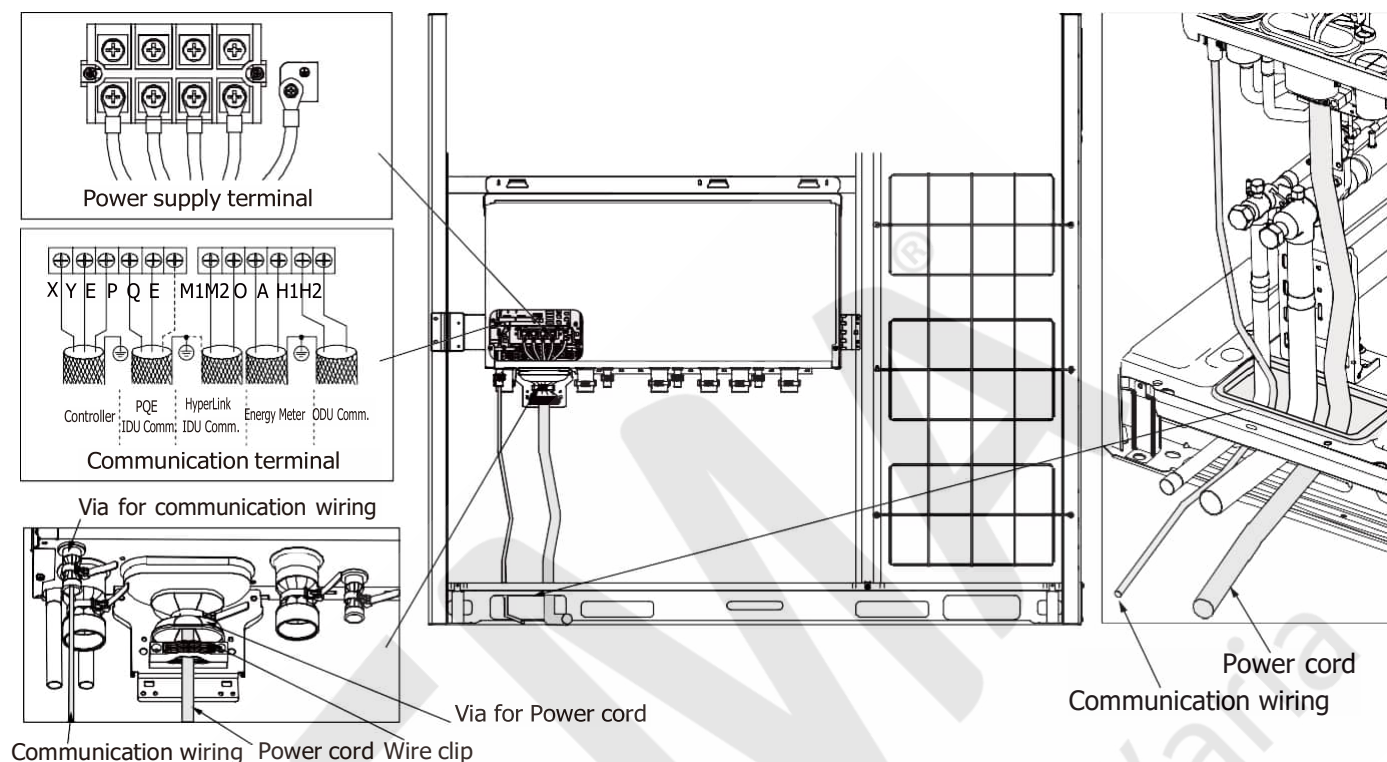
12. DIMENSIONI DEI GIUNTI DI DIRAMAZIONE

Dimensioni dei giunti di diramazione interni (unità: mm)

Modello	Giunti lato gas	Giunti lato liquido
FOZHN-01D		
FOZHN-02D		
FOZHN-03D		
FOZHN-04D		
FOZHN-05D		
FOZHN-06D		
FOZHN-07D		

13. SCHEMI ELETTRICI

Schema di cablaggio

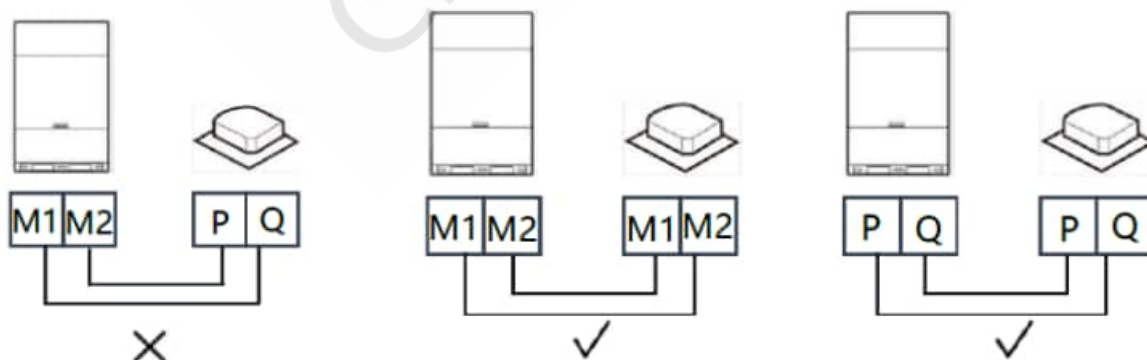


15. CABLAGGIO DI COMUNICAZIONE

Connessione di comunicazione tra unità esterna e unità interne

Generazione unità interne	Tipo di connessione di comunicazione	Diametro del cavo (mm ²)	Limitazione della lunghezza (m)
Tutte unità interne IV8 con alimentazione unificata	M1, M2 / P, Q	2x0.75	2000 / 1200
Tutte unità interne IV8 con alimentazione separata	M1, M2	2x1.5	600 (sono necessari 2 ripetitori)
Tutte unità interne IV6 oppure miste IV6 e IV8	P, Q	2x0.75	1200
Almeno una unità interna o una unità esterna non è IV8	P, Q, E	3x0.75	1200

Cablaggio di comunicazione



- **Comunicazione P, Q, E tra unità esterna e unità interne**

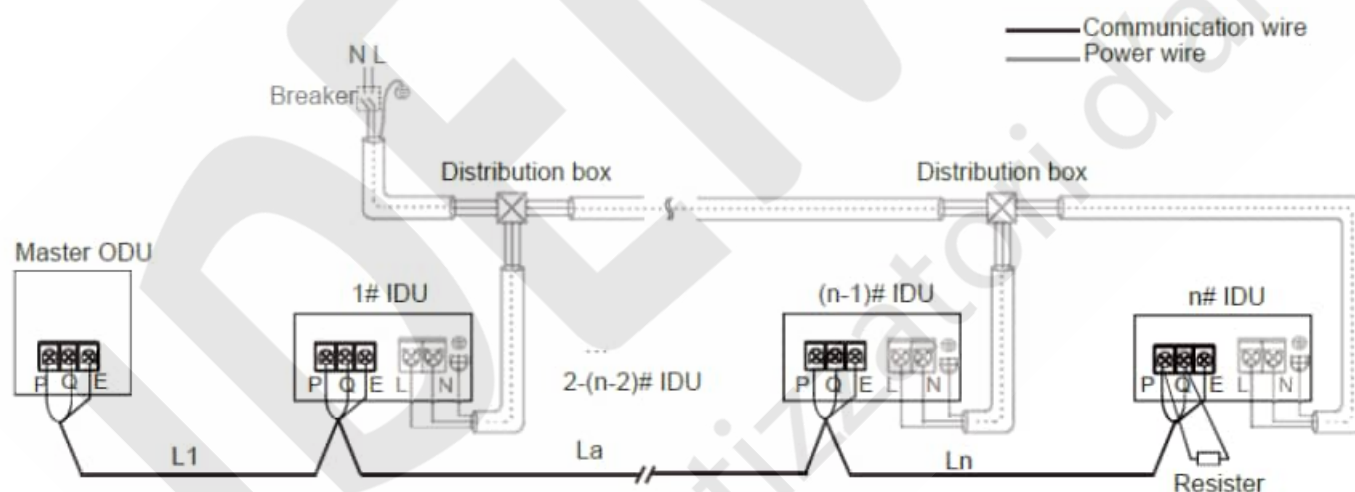
La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti:

- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo schermato a tre conduttori da 0.75 mm^2 . L'utilizzo di altri tipi di cavo può causare interferenze e malfunzionamenti.
- Non legare insieme la linea di comunicazione, le tubazioni del refrigerante e il cavo di alimentazione.
- Quando il cavo di alimentazione e la linea di comunicazione sono posati in parallelo, la distanza tra le due linee deve essere di almeno 5 cm per evitare interferenze della sorgente del segnale.
- I cavi di comunicazione P, Q, E devono essere collegati un'unità dopo l'altra secondo un collegamento a margherita dall'unità esterna all'unità interna finale. All'unità interna finale, deve essere collegata una resistenza da 120Ω tra i terminali P e Q. Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione NON deve proseguire fino all'unità esterna, ovvero non tentare di formare un anello chiuso.
- I cavi di comunicazione P e Q NON devono essere collegati ad E.
- Le reti di schermatura dei cavi di comunicazione devono essere collegate tra loro e messe a terra. La messa a terra può essere ottenuta collegandosi all'involucro metallico adiacente ai terminali P, Q, E della scatola di controllo elettrica dell'unità esterna.
- Tutte le unità interne in un sistema devono essere alimentate tramite un alimentatore uniforme in modo che possano essere accese o spente contemporaneamente.

Sono richiesti:

- cavo di comunicazione twistato con sezione minima di 0.75 mm^2 ;
- interruttori differenziali di Classe A o F;
- interruttori magnetotermici con Curva D.

RS-485 (P, Q, E): cablaggio di comunicazione ($3 \times 0.75 \text{ mm}^2$) con alimentazione uniforme delle unità interne



• Comunicazione P, Q tra unità esterna e unità interne

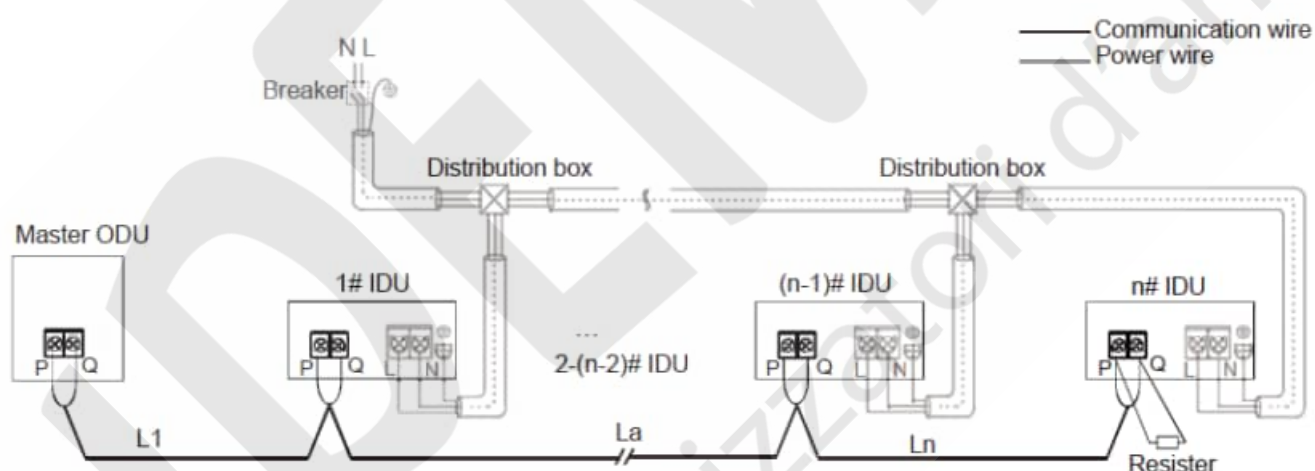
La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti:

- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo schermato a due conduttori da 0.75 mm^2 . L'utilizzo di altri tipi di cavo può causare interferenze e malfunzionamenti.
- Non legare insieme la linea di comunicazione, le tubazioni del refrigerante e il cavo di alimentazione.
- Quando il cavo di alimentazione e la linea di comunicazione sono posati in parallelo, la distanza tra le due linee deve essere di almeno 5 cm per evitare interferenze della sorgente del segnale.
- I cavi di comunicazione P, Q, E devono essere collegati un'unità dopo l'altra secondo un collegamento a margherita dall'unità esterna all'unità interna finale. All'unità interna finale, deve essere collegata una resistenza da 120Ω tra i terminali P e Q. Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione NON deve proseguire fino all'unità esterna, ovvero non tentare di formare un anello chiuso.
- I cavi di comunicazione P e Q NON devono essere collegati a E.
- Le reti di schermatura dei cavi di comunicazione devono essere collegate tra loro e messe a terra. La messa a terra può essere ottenuta collegandosi all'involucro metallico adiacente ai terminali P, Q, E della scatola di controllo elettrica dell'unità esterna.
- Tutte le unità interne in un sistema devono essere alimentate tramite un alimentatore uniforme in modo che possano essere accese o spente contemporaneamente.

Sono richiesti:

- cavo di comunicazione con sezione minima di 0.75 mm^2 ;
- interruttori differenziale di Classe A o F;
- interruttori magnetotermici con Curva D.

RS-485 (P, Q): cablaggio di comunicazione ($2 \times 0.75 \text{ mm}^2$) con alimentazione uniforme delle unità interne

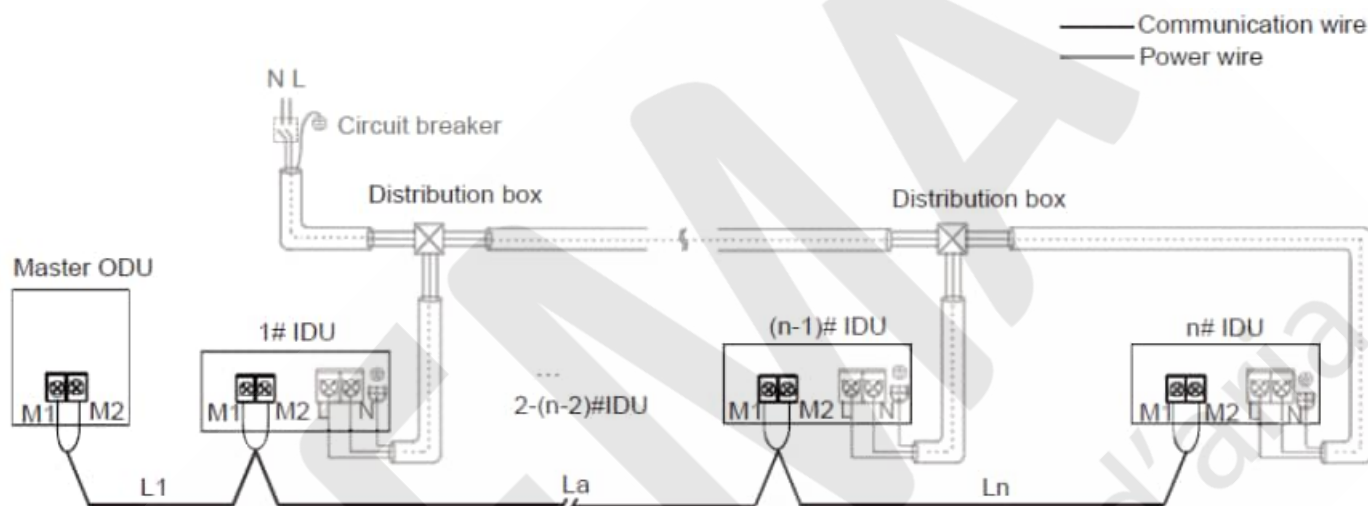


- **Comunicazione M1, M2 tra unità esterna e unità interne con alimentazione uniforme**

La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti quando tutte le unità interne sono alimentate uniformemente:

- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo bipolare da 0.75 mm^2 quando tutte le unità interne sono alimentate uniformemente.
- Tutte le unità interne del sistema sono unità interne IV8.
- Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione PUÒ essere ripreso fino all'unità esterna per garantire la comunicazione in caso di disconnessione. In questa situazione, M1 e M2 sono polarizzati e M1 dovrebbe connettersi a M1, M2 dovrebbe connettersi a M2.

Hyperlink (M1, M2): cablaggio di comunicazione ($2 \times 0.75 \text{ mm}^2$) con alimentazione uniforme delle unità interne

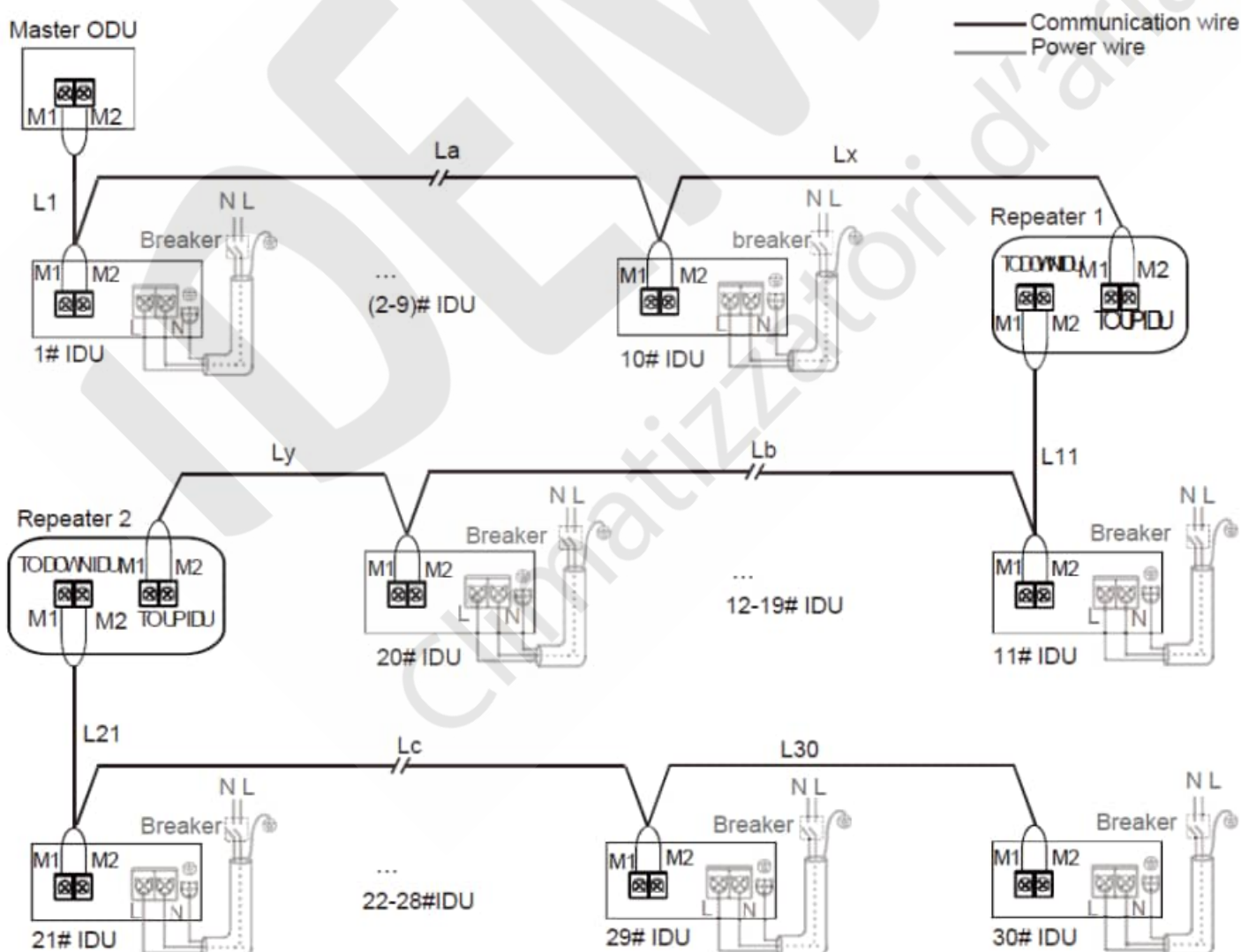


• Comunicazione M1, M2 tra unità esterna e unità interne con alimentazione separata

La progettazione e l'installazione del cablaggio di comunicazione devono rispettare i seguenti requisiti quando le unità interne sono alimentate separatamente:

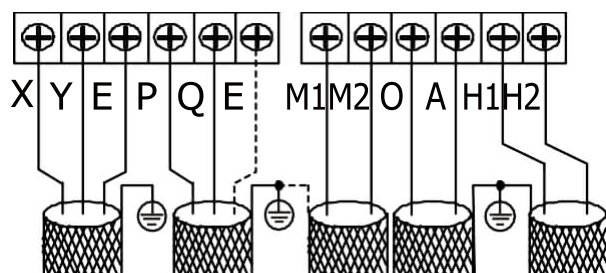
- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo bipolare da 1.5 mm² quando le unità interne sono alimentate separatamente.
- Tutte le unità interne del sistema sono unità interne IV8.
- Se la distanza totale è inferiore o uguale a 200 m e il numero totale di unità interne è inferiore o uguale a 10, la valvola è alimentata e controllata dall'unità esterna master.
- Se la distanza totale è superiore a 200 m o il numero totale di unità interne è superiore a 10, è necessario un ripetitore per aumentare la tensione del bus. La capacità di carico del ripetitore è uguale a quella dell'unità esterna e può caricare una lunghezza del bus di 200 m o 10 unità interne.
- È possibile installare al massimo due ripetitori nello stesso sistema refrigerante.
- Il numero di unità interne che richiedono alimentazione nello stesso sistema refrigerante è inferiore o uguale a 30.
- Mantenere l'alimentazione accesa/spenta sia per il ripetitore che per le unità esterne, oppure il ripetitore utilizza un gruppo di continuità.
- Per l'installazione del ripetitore, fare riferimento al manuale di installazione del ripetitore. Non collegare in modo inverso le porte delle unità interne a valle e a monte del ripetitore; in caso contrario, causerà un errore di comunicazione.
- Dopo l'ultima unità interna, il cablaggio di comunicazione NON deve proseguire fino all'unità esterna, ovvero non tentare di formare un anello chiuso.

Hyperlink (M1, M2): cablaggio di comunicazione (2x1.5 mm²) con alimentazione separata delle unità interne



Attenzione

Terminali di comunicazione dell'unità esterna principale



Connessioni di comunicazione

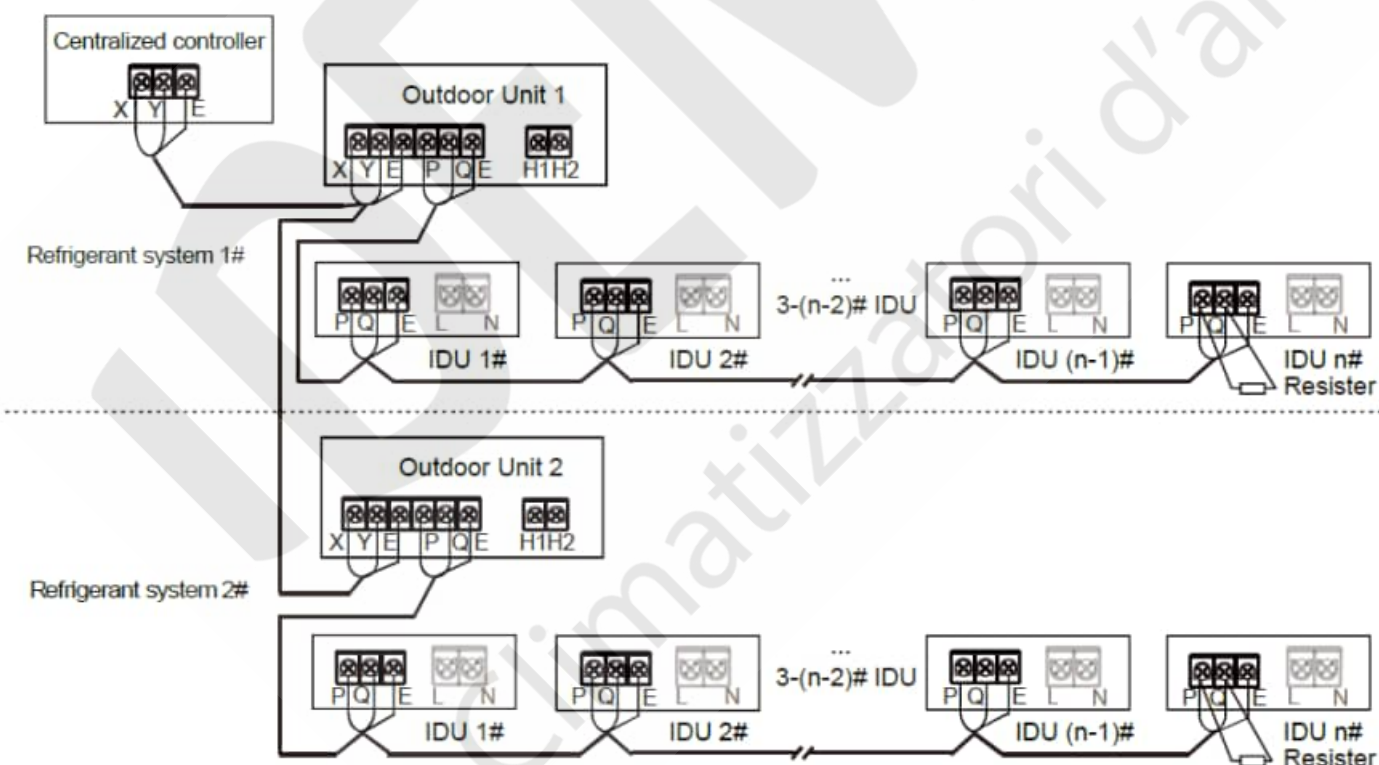
Terminali	Connessioni
X, Y, E	Connessione al controller centralizzato
P, Q, E	Connessione di comunicazione tra le unità interne e l'unità esterna master
M1, M2	Collegamento di comunicazione Hyperlink tra unità interne ed unità esterna master
O, A	Connessione al contatore di energia digitale

• Comunicazione con controlli centralizzati tramite X, Y, E

Se si vuol controllare le unità esterne tramite dei centralizzatori o gestirli tramite Modbus, le unità esterne devono essere collegate tramite i morsetti X,Y,E.

- Per il cablaggio di comunicazione deve essere utilizzato un cavo schermato a due conduttori da 0.75 mm² e la lunghezza non deve superare i 1200 m.
- Collegare le reti di schermatura alle due estremità del cavo schermato alla lamiera " () " della scatola di controllo elettronica.

Comunicazione con comandi centralizzati



IDEMA®

Quality has a name

A causa della continua evoluzione tecnologica dei prodotti, ci riserviamo il diritto di variare le specifiche tecniche in qualsiasi momento e senza obbligo di preavviso.

TM-VRF-IV8M