

DOCUMENTAZIONE TECNICA ISTRUZIONI DI MONTAGGIO



TERRA AL 50 Max

con dispositivo di regolazione NAVIGATOR 2.0



Pompa di calore aria-acqua per installazione esterna

POMPE DI CALORE MADE IN AUSTRIA

www.idm-energie.at



1. DESCRIZIONE GENERALE	4
1.1. Informazioni generali	4
1.2. Indicazioni di sicurezza	4
1.3. Trasporto e immagazzinamento	4
1.4. Emissione sonora	4
1.5. Asciugatura della costruzione e riscaldamento del massetto	4
1.6. Temperatura minima lato riscaldamento nel caso di pompe di calore ad aria	4
1.7. Service e manutenzione	5
1.8. Pulizia	5
1.9. Accumulo dell'unità esterna	5
1.10. Istruzioni per l'installazione	5
1.11. Note sulla tutela dell'ambiente	6
1.12. Installazione di componenti aggiuntivi	6
1.13. Norme e direttive	6
1.14. Descrizione	6
1.15. Uso previsto	7
1.16. Oggetto della consegna	7
1.17. Accessori	7
2. DATI TECNICI	8
2.1. Dimensioni TERRA AL 50 Max	8
2.2. Dimensioni dell'armadio a muro	8
2.3. Dati tecnici	9
2.4. Dati prestazionali	11
3. DESIGN	13
3.1. Potenze termiche a diverse temperature di mandata e a pieno carico	13
3.2. Potenze termiche a diverse temperature di mandata e a carico parziale	13
3.3. Limite d'applicazione	14
4. INSTALLAZIONE	17
4.1. Istruzioni per l'installazione	17
4.2. Predisposizioni del costruttore	17
4.3. Scarico della condensa	17
4.4. Collegamento lato riscaldamento	17
4.5. Sfiato dell'aria	17
4.6. Valutazione dal punto di vista sonoro	18
4.7. Trasporto	20
4.8. Posizionamento	21
4.9. Progettazione dei sostegni	22
4.10. Orientamento in funzione del vento	24
4.11. Disaccoppiamento dall'edificio	24
4.12. Distanze minime	24
4.13. Distanze minime dell'impianto in cascata	25
4.14. Scarico della condensa	26

5. COLLEGAMENTO LATO RISCALDAMENTO	27
5.1. Prerequisiti per il collegamento lato riscaldamento	27
5.2. Protezione antigelo	28
5.3. Pulizia della valvola a sfera del filtro	29
5.4. Altezza del collegamento idraulico	29
5.5. Schemi degli impianti	30
6. COLLEGAMENTO ELETTRICO	35
6.1. Alimentazione	35
6.2. Schema di cablaggio dei gruppi elettrici	36
6.3. Compatibilità CEM	37
6.4. Parafulmine e collegamento equi-potenziale	37
6.5. Assegnazione degli ingressi sull'unità centrale	38
6.6. Esecuzione delle sonde	38
6.7. Sonde in dotazione	38
6.8. Sonde temperatura di mandata	38
6.9. Assegnazione delle uscite	38
6.10. Collegamento dei miscelatori	38
6.11. Messa a terra dell'impianto	38
6.12. Limite massimo per il riscaldamento a pavimento	39
6.13. Segnale somma valvole di zona	39
6.14. Collegamento valore esterno predefinito 0-10 V	39
6.15. Apertura e chiusura dell'armadio a muro	39
7. MESSA IN FUNZIONE	40
7.1. Note per la messa in funzione	40
7.2. Primo avvio della pompa di calore	40
7.3. Funzionamento	40
7.4. Guasti	40
8. APPENDICE	41



Note importanti sull'installazione e il funzionamento della pompa di calore. È assolutamente necessario attenervicisi!

Con riserva di modifiche tecniche e di design!

1. Descrizione generale

1.1. Informazioni generali

Acquistando questo impianto, avete acquistato un sistema di riscaldamento moderno e redditizio. I costanti controlli e miglioramenti della qualità, così come i test funzionali in fabbrica, vi garantiscono di poter contare su un dispositivo tecnicamente impeccabile.

Vi preghiamo di leggere attentamente questi documenti. Contengono informazioni importanti per la corretta installazione e il funzionamento sicuro ed economico dell'impianto.

1.2. Indicazioni di sicurezza

I lavori di installazione e manutenzione possono essere pericolosi a causa delle alte pressioni dell'impianto, delle alte temperature e di parti sotto tensione.

Le pompe di calore possono essere installate solo da uno specialista addetto all'assistenza clienti autorizzato da iDM-Energiesysteme GmbH.

Quando si lavora sulla pompa di calore, l'impianto deve essere scollegato dall'alimentazione e assicurato contro la riaccensione. Inoltre, devono essere rispettate tutte le istruzioni di sicurezza contenute nei documenti pertinenti o negli adesivi applicati alla pompa di calore stessa e tutte le altre norme di sicurezza vigenti.

1.3. Trasporto e immagazzinamento

Durante il trasporto, la pompa di calore non deve mai essere inclinata più di 15°. Non rimuovere l'imballaggio di trasporto finché la pompa di calore non si trova sul luogo di installazione. I componenti delle pompe di calore non devono essere conservati all'aperto. Le pompe di calore non devono essere immagazzinate in locali umidi o polverosi.

1.4. Emissione sonora

Grazie al loro design, le pompe di calore TERRA sono molto silenziose. La pompa di calore è progettata solo per l'installazione all'esterno. Solo l'impianto elettrico, la pompa di carico e altri accessori si trovano nel locale caldaia. Tuttavia, è importante che il locale caldaia sia situato il più lontano possibile dalla zona giorno sensibile al rumore e che sia dotato di una buona porta di chiusura.

1.5. Asciugatura della costruzione e riscaldamento del massetto

Durante l'asciugatura della costruzione o il riscaldamento del massetto, il fabbisogno di calore può superare di molte volte la potenza di riscaldamento a causa dell'alto contenuto di umidità dell'edificio. L'impianto con pompa di calore non è progettato per una siffatta maggior richiesta di calore. Durante il funzionamento continuo della pompa di calore sussiste il rischio di un dannoso congelamento dell'unità esterna dovuto al sovraccarico. Per questo motivo, l'aumento della domanda di calore deve essere coperto da dispositivi che devono essere forniti dal cliente.

1.6. Temperatura minima lato riscaldamento nel caso di pompe di calore ad aria

Affinché le pompe di calore ad aria possano sbrinare correttamente, è necessaria una temperatura minima di 20 °C lato riscaldamento. Durante la stagione di attivazione del riscaldamento la temperatura non deve scendere al di sotto di questo valore. Se la temperatura scende al di sotto di tale valore, deve essere riportata di nuovo alla temperatura minima di 20 °C utilizzando un generatore di calore bivalente. Durante la stagione di attivazione del riscaldamento la pompa di calore ad aria non deve essere spenta.

1.7. Service e manutenzione

Una manutenzione regolare nonché l'ispezione e la cura di tutte le parti importanti del sistema garantiscono un funzionamento sicuro ed economico a lungo. A tal fine, si consiglia di stipulare un contratto di manutenzione con il servizio clienti competente.

1.8. Pulizia

Se necessario, la pompa di calore TERRA AL Max può essere pulita con un panno umido. Non utilizzare detergenti contenenti solventi.

Il pacchetto di alette dello scambiatore di calore ad aria deve essere controllato regolarmente e, se necessario, liberato dallo sporco (ad es. foglie,...).

Per evitare danni dovuti all'acqua, è necessario rimuovere regolarmente lo sporco (ad es. foglie, ...) dalle vaschette di raccolta della condensa e dagli scarichi della condensa. Ciò assicura il corretto drenaggio della condensa.

1.9. Accumulo dell'unità esterna

A seconda delle condizioni atmosferiche e dell'umidità esterna, sulle griglie di protezione della pompa di calore può formarsi del ghiaccio. Tale effetto si verifica frequentemente in natura e viene chiamato accumulo. Durante le intemperie detto accumulo deve essere rimosso dall'operatore.



Poiché durante il funzionamento in riscaldamento le temperature dell'unità esterna sono inferiori alle temperature ambiente, è possibile che si formi della condensa sul rivestimento dell'unità esterna.

1.10. Istruzioni per l'installazione



- La pompa di calore TERRA AL Max è installata all'esterno. L'impianto elettrico, la pompa di carico e gli accessori devono essere installati in un locale protetto dal gelo! (La temperatura ambiente deve essere compresa tra 5 °C e 25 °C!)
- Non è consentita l'installazione delle parti interne in locali umidi e bagnati o in locali con pericolo di polvere o di esplosione.
- In caso di pericolo, l'ambiente di installazione deve essere abbandonato immediatamente.
- L'armadio di comando non deve essere installato in ambienti con un elevato carico EMC!
- In caso di installazione in prossimità della costa, si deve mantenere una distanza minima di 5 km dalla costa. Se non si rispetta questa distanza di sicurezza, è prevedibile un aumento della corrosione. Tali casi sono esclusi dalla garanzia.



Tutte le tubature e gli attraversamenti murali devono essere isolati termicamente e insonorizzati secondo le norme. I tubi che trasportano l'acqua devono essere a prova di gelo.

Descrizione generale

1.11. Note sulla tutela dell'ambiente



Le pompe di calore sono apparecchi elettrici realizzati con materiali di alta qualità che devono essere smaltiti in modo corretto e professionale secondo le norme dettate dalle autorità locali e non come i normali rifiuti domestici. Uno smaltimento non corretto può causare danni all'ambiente e alla salute, oltre a comportare sanzioni per il trasgressore.

1.12. Installazione di componenti aggiuntivi

L'installazione di componenti aggiuntivi che non sono stati testati con l'unità può comprometterne il funzionamento. Il produttore non si assume alcuna garanzia o responsabilità per i danni che ne derivano.



Per l'installazione della pompa di calore, osservare tutte le norme nazionali e internazionali vigenti in materia di posa, installazione, prevenzione antinfortunistica e sicurezza per sistemi di tubazioni e componenti e dispositivi elettrici, nonché le informazioni contenute nelle presenti istruzioni di montaggio.

1.13. Norme e direttive

Tra di esse figurano:

- i regolamenti di prevenzione antinfortunistica e di sicurezza generalmente applicabili
- i regolamenti sulla tutela dell'ambiente
- se disposizioni delle associazioni professionali
- le leggi, gli standard, le linee guida e i regolamenti applicabili, per esempio DIN, EN, DVGW, VDI e VDE
- le disposizioni delle società di servizi locali.

1.14. Descrizione

La TERRA AL Max è una pompa di calore modulante ad aria per installazione esterna. Il funzionamento avviene tramite l'armadio a muro remoto installato nell'edificio. Il riscaldamento, il raffrescamento e la produzione di acqua calda possono essere eseguiti come standard.

La pompa di calore TERRA AL Max funziona con due compressori e due circuiti di raffreddamento separati. In questo modo è possibile effettuare una bivalenza dei due compressori in funzione della potenza. Mentre un circuito di refrigerazione funziona in modalità di riscaldamento, il secondo circuito di refrigerazione può effettuare lo sbrinamento. Inoltre, i due circuiti di refrigerazione separati garantiscono la massima affidabilità operativa. Numerose misure SRS (misure di riduzione del rumore) garantiscono bassi valori di emissione sonora.

I compressori speciali funzionano con un'iniezione intermedia di refrigerante. Ciò significa che è possibile raggiungere temperature di mandata di 62 °C anche a temperature esterne molto basse (fino a -20 °C).

Il sofisticato programma di regolazione NAVIGATOR® si adatta a un uso efficiente della pompa di calore. L'intero impianto con pompa di calore è gestito in base alla domanda e presenta diverse funzioni di monitoraggio, sicurezza e reporting.

Di default è possibile gestire un circuito di riscaldamento regolato. È possibile controllare fino a 6 circuiti di riscaldamento mediante schede di espansione.

Inoltre, NAVIGATOR® offre un'ampia gamma di applicazioni possibili, come il collegamento a www.myidm.at per la manutenzione a distanza e il controllo remoto tramite smartphone, PC o integrazione fotovoltaica.

TERRA AL Max è riempita con il refrigerante di sicurezza R410A. Il NAVIGATOR® dispone di una misurazione interna della quantità di calore, per cui non sono più necessari flussometri.

Il flussometro in dotazione è installato nel ritorno della pompa di calore in posizione orizzontale.



Più bassa è progettata la temperatura di mandata, più alto è il coefficiente di prestazione della pompa di calore!

1.15. Uso previsto

La pompa di calore può essere utilizzata solo in un impianto di riscaldamento chiuso, installato da un tecnico specializzato e in conformità alle istruzioni per l'installazione e l'uso. L'installazione fissa e l'utilizzo in loco di componenti specifici e approvati è un prerequisito per un uso corretto.

La pompa di calore può essere utilizzata solo per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti e per l'alimentazione di uno scaldacqua.

La pompa di calore può essere messa in funzione solo entro i limiti di applicazione specificati. Non è consentito l'uso commerciale o industriale per scopi diversi dal riscaldamento e dal raffrescamento degli ambienti o dall'alimentazione di uno scaldacqua (ad esempio per processi produttivi, celle o magazzini frigoriferi, refrigerazione di alimenti, ecc.).

L'uso improprio dell'apparecchio o il funzionamento non corretto (ad esempio l'apertura della pompa di calore da parte degli operatori dell'impianto) non è consentito e comporta l'esclusione della responsabilità.

1.16. Oggetto della consegna

- 2 pz. Compressori a capsula scroll raffreddati a gas in aspirazione
- 2 pz. Valvole di espansione elettroniche
- 2 pz. Evaporatori a tubi alettati ben dimensionati
- 2 pz. Ventilatori assiali a velocità controllata
- Scambiatore di calore a piastre in acciaio inossidabile come condensatore
- Valvola di commutazione per lo sbrinamento e il raffreddamento
- 2 pz. Limitatori corrente avviamento Booster
- 2 pz. Riscaldamenti carter
- 2 pz. Vaschette di raccolta della condensa
- 2 pz. Flessibili di raccordo (1,5 m)
- 2 pz. Riscaldamenti sifone
- Alloggiamento con isolamento termico e acustico ottimale
- Pacchetto sonde (fornito sfuso)
- Flussometro (fornito sfuso)
- Valvola di non ritorno (fornita sciolta)
- Valvola a sfera del filtro
- Armadio a parete con comando Navigator 2.0 e display touch a colori da 7"

1.17. Accessori

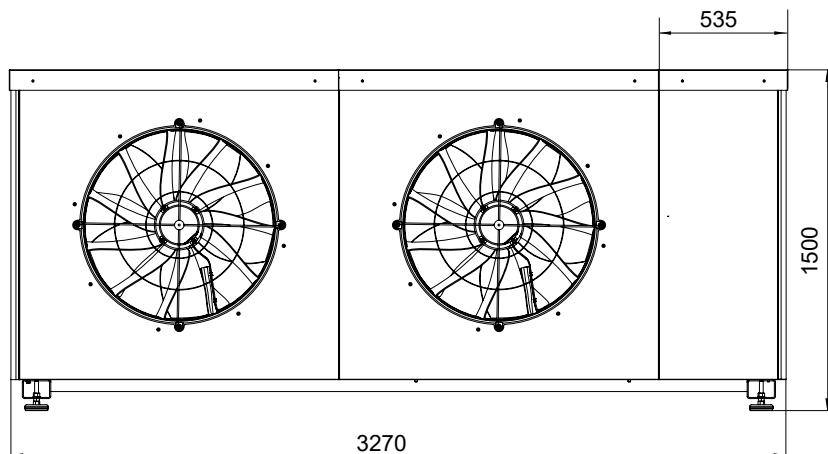
vedere il listino prezzi IDM

2. Dati tecnici

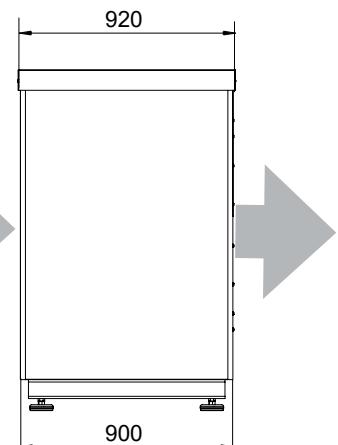


2.1. Dimensioni TERRA AL 50 Max

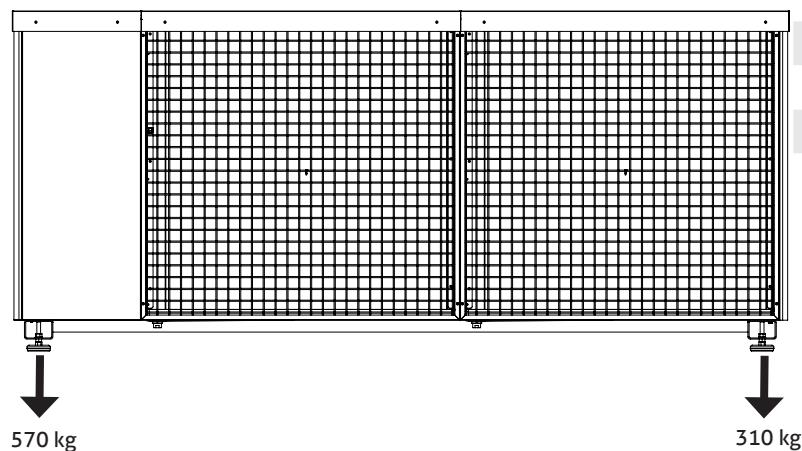
Vista frontale (lato di scarico)



Vista laterale



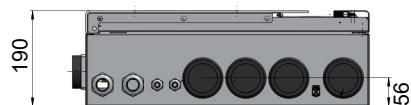
Lato posteriore (lato aspirazione)



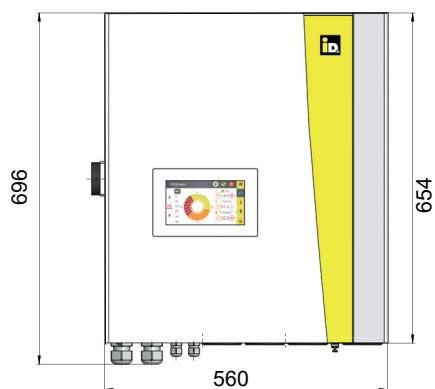
Dimensioni: HxLxP [mm] 1500x3270x920

Peso complessivo [kg] 880
Lato elemento refrigerante [kg] 570
Lato evaporatore [kg] 310

2.2. Dimensioni dell'armadio a muro



Dimensioni: HxLxP [mm] 654x560x190



Peso [kg] 30

2.3. Dati tecnici

Tipi di pompa di calore		TERRA AL 50 Max	
Classe per l'efficienza energetica del riscaldamento degli ambienti		A+	A+
Dati prestazionali riscaldamento	Unità	35 °C	55 °C
Potenza termica a A2°C/W35°C	kW	50,3	
Potenza termica con A7°C/W35°C	kW	69,4	
Potenza termica con A-7°C/W35°C	kW	45,5	
Potenza termica con A2°C/W35°C (1 compressore)	kW	25,1	
Potenza termica con A7°C/W35°C (1 compressore)	kW	34,6	
Consumo energetico con A2°C/W35°C	kW	13,8	
Consumo energetico con A7°C/W35°C	kW	15,6	
Consumo energetico con A-7°C/W35°C	kW	14,7	
Consumo di energia con A2°C/W35°C (1 compressore)	kW	6,9	
Consumo di energia con A7°C/W35°C (1 compressore)	kW	7,8	
COP a A2°C/W35°C	-	3,64	
COP con A7°C/W35°C	-	4,45	
COP con A-7°C/W35°C	-	3,10	
COP con A2°C/W35°C (1 compressore)	-	3,64	
COP con A7°C/W35°C (1 compressore)	-	4,44	
Dati prestazionali raffrescamento			
Resa di raffrescamento a A35°C/W18°C	kW	70,5	
Resa di raffrescamento con A35°C/W7°C	kW	49,2	
Resa di raffreddamento con A35°C/W18°C (1 compressore)	kW	35,1	
Consumo energetico con A35°C/W18°C	kW	21,3	
Consumo energetico con A35°C/W7°C	kW	20,8	
Consumo di energia con A35°C/W18°C (1 compressore)	kW	10,7	
EER a A35°C/W18°C	-	3,31	
EER a A35°C/W7°C	-	2,36	
EER con A35°C/W18°C (1 compressore)	-	3,29	

Informazioni dettagliate sull'efficienza energetica si trovano in appendice

Tipi di pompa di calore		TERRA AL 50 Max	
Dati acustici secondo EN 12102 ³	Unità		
Livello di potenza sonora Carico massimo	dB(A)	73	
Livello di potenza sonora Carico parziale	dB(A)	70	
Funzionamento a rumorosità ridotta Carico massimo	dB(A)	71	

I livelli di pressione sonora richiesti possono essere calcolati con lo strumento online dell'Associazione tedesca pompe di calore.

Dati tecnici

Dati idraulici/di refrigerazione	Unità	TERRA AL 50 Max
Temperatura massima di mandata ¹	°C	62
Portata nominale acqua di riscaldamento (A7°C/W35°C, ΔT=5 K)	m ³ /h	12,90
Portata acqua di riscaldamento (A7°C/W55°C, ΔT=8 K)	m ³ /h	7,30
Perdita di pressione pompa di calore alla portata nominale	kPa	24,4
Raccordo di mandata e ritorno del riscaldamento	R	Filettatura esterna 2"
Scarico condensa integrato, attacco per flessibile	mm	Ø 35
Max pressione d'esercizio lato riscaldamento	bar	3
Volume d'aria nominale (A7°C/W35°C)	m ³ /h	2 x 11.000
Refrigerante utilizzato		R410A
Numero di compressori		2
N. circuiti frigoriferi		2
Quantità di riempimento refrigerante	kg	2 x 17,80
GWP ²		1924
Quantità di riempimento olio compressore (POE160SZ)	l	2 x 3,3

¹ 62°C si riferisce alla temperatura massima di mandata della pompa di calore. La temperatura ACS inferiore che ne deriva deve essere verificata in relazione alla conformità con l'ordinanza sull'acqua potabile.

² Valore GWP secondo il V Rapporto sullo stato IPCC

³ Incertezza di misura ± 1,5 dB(A)

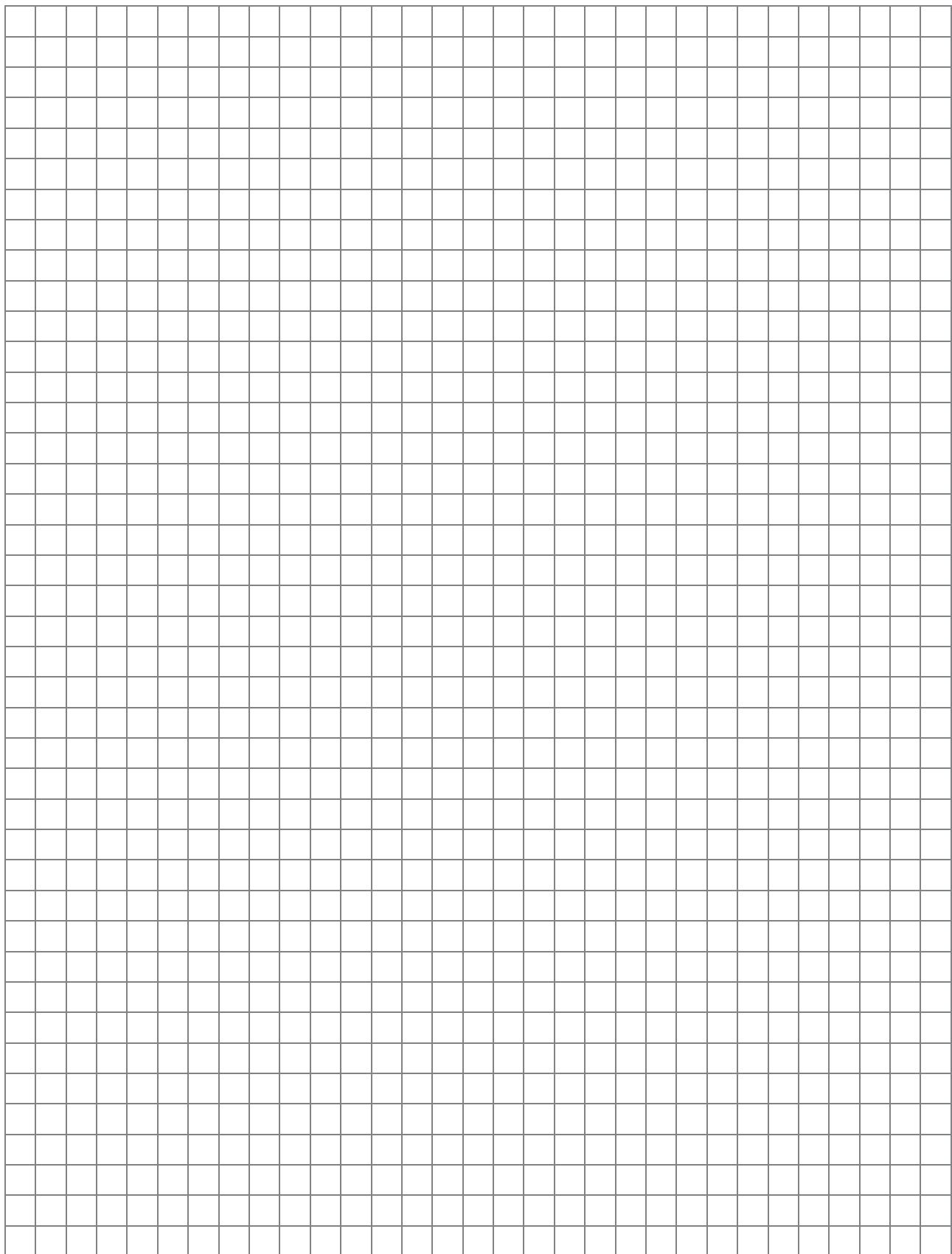
Dati elettrici	Unità	TERRA AL 50 Max
Collegamento elettrico del compressore/ventilatore	V/Hz	3~ 400/50
Collegamento elettrico elemento riscaldante (in loco)	V/Hz	3~ 400/50
Collegamento elettrico del controllo	V/Hz	1~ 230/50
Corrente di avviamento di uno stadio compressore	A	54,40
Corrente di esercizio compressore	A	2 x 21,61
Corrente massima di esercizio ventilatore	A	2 x 1,45
Potenza massima assorbita ventilatore	kW	2 x 0,84
Fusibile corrente principale	A	C/K 63
Fusibile corrente di controllo	A	B/Z 13
Fusibile elemento riscaldante fino a 9 kW (in loco)	A	B/Z 13
Classe di protezione unità esterna	-	IP 44
Classe di protezione unità interna	-	IP 20

2.4. Dati prestazionali

TERRA AL 50 Max - 2-stufig									
W35					W45				
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
20	93,0	16,8	5,54	87,8	19,9	4,41	82,6	23,0	3,59
15	85,1	16,5	5,16	80,8	19,3	4,19	76,4	22,2	3,44
-12	80,2	16,2	4,95	76,8	19,2	4,00	73,4	22,2	3,31
10	76,0	16,0	4,75	73,5	19,1	3,85	71,0	22,2	3,20
7	69,4	15,6	4,45	67,6	18,6	3,63	65,8	21,7	3,03
2	50,3	13,8	3,64	49,0	16,5	2,97	47,7	19,2	2,48
-7	45,5	14,7	3,10	45,0	17,5	2,57	44,5	20,4	2,18
-15	38,6	14,6	2,64	38,2	17,8	2,15	37,7	20,8	1,81
-20	36,6	14,8	2,47	36,2	17,7	2,05	35,8	20,7	1,73

TERRA AL 50 Max - 1-stufig									
W35					W45				
AT[°C]	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP	Q [kW]	P [kW]	COP
20	46,4	8,4	5,52	43,8	10,0	4,38	41,1	11,5	3,57
15	42,5	8,3	5,12	40,3	9,7	4,15	38,1	11,1	3,43
12	40,0	8,1	4,94	38,3	9,6	3,99	36,6	11,2	3,27
10	37,9	8,0	4,74	36,7	9,6	3,82	35,4	11,1	3,19
7	34,6	7,8	4,44	33,7	9,3	3,62	32,8	10,9	3,01
2	25,1	6,9	3,64	24,4	8,3	2,94	23,8	9,7	2,45
-7	22,7	7,3	3,11	22,4	8,8	2,55	22,2	10,2	2,18
-15	19,2	7,6	2,53	19,0	8,6	2,21	18,7	10,5	1,78
-20	18,2	7,4	2,46	18,0	8,9	2,02	17,8	10,4	1,71

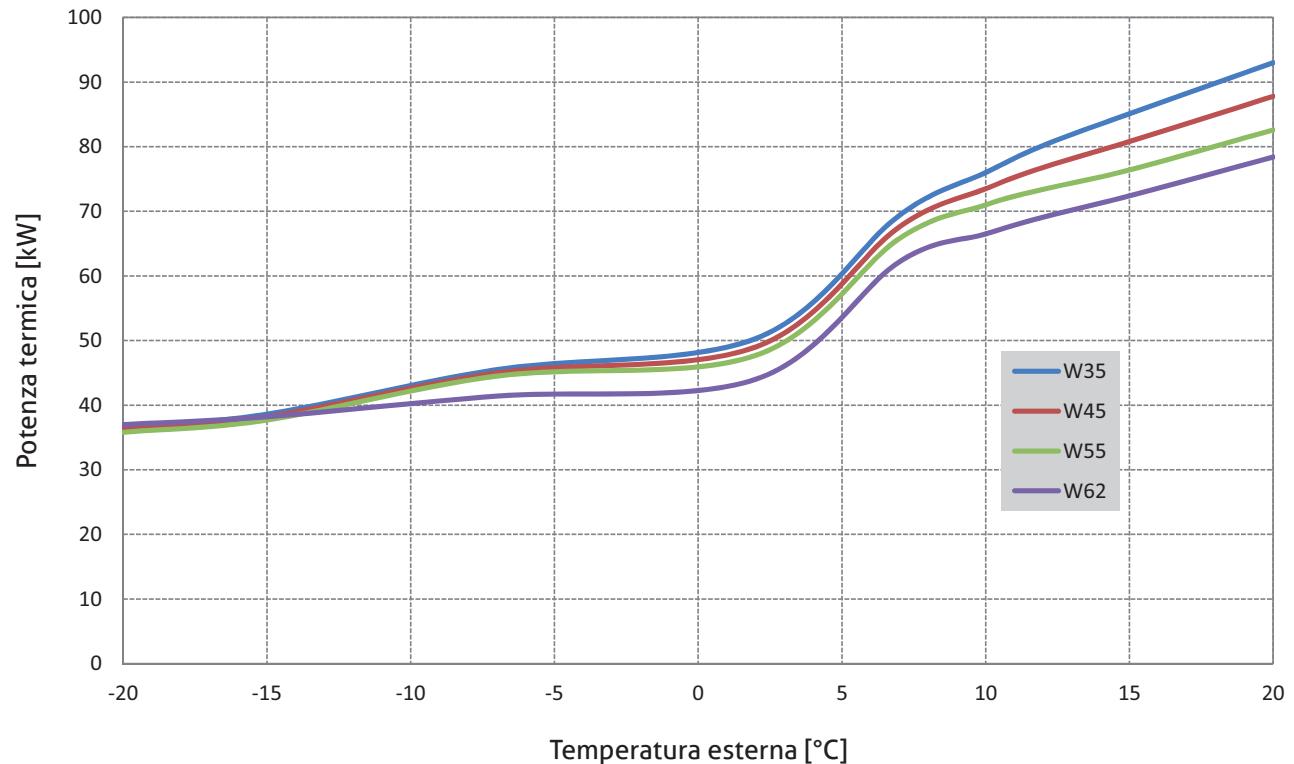
Appunti:



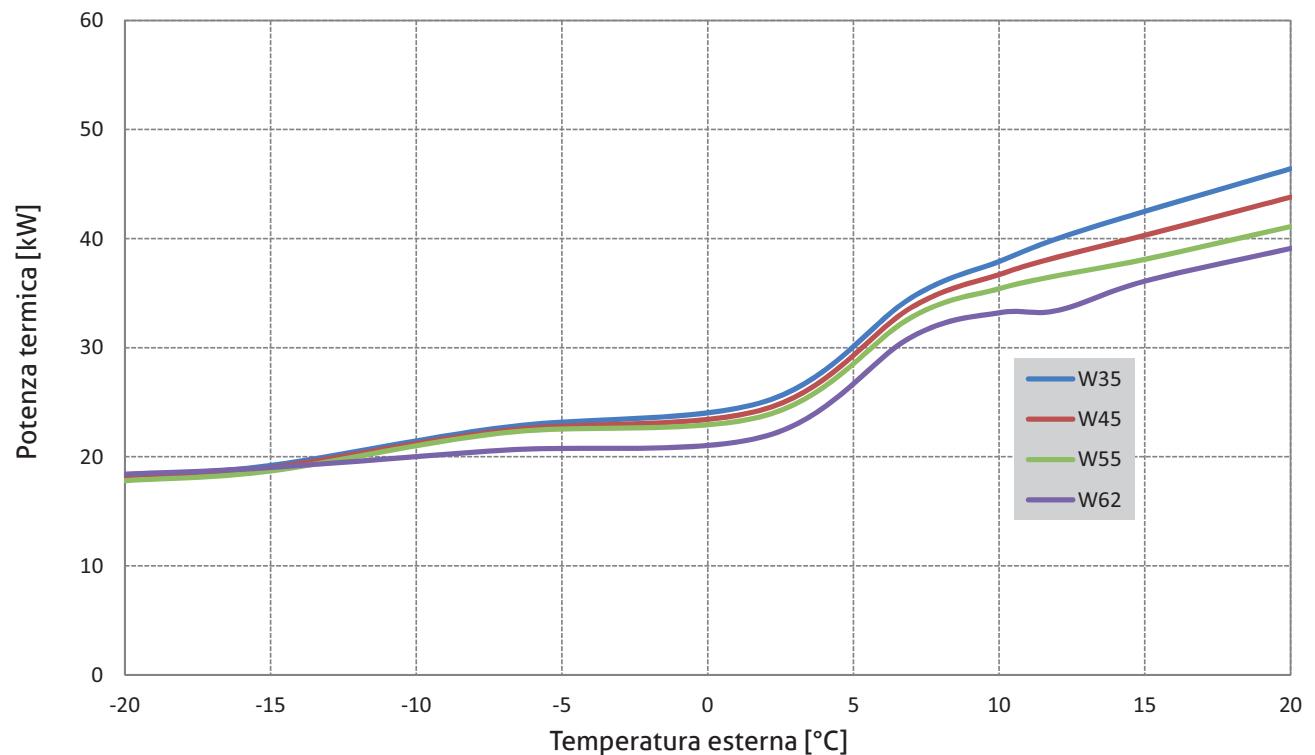
3. Design



3.1. Potenze termiche a diverse temperature di mandata e a pieno carico



3.2. Potenze termiche a diverse temperature di mandata e a carico parziale



3.3. Limite d'applicazione

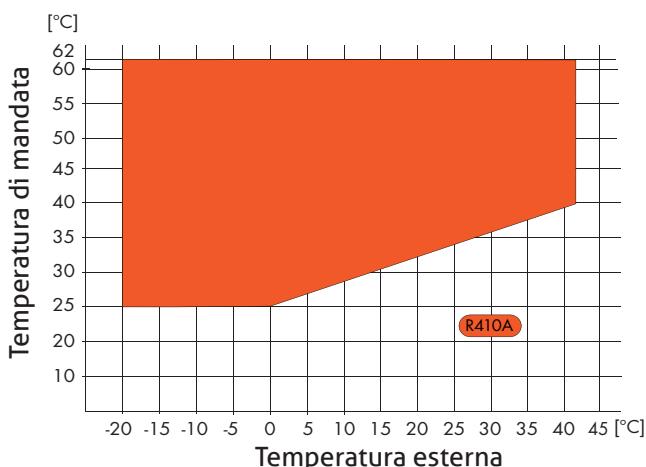
3.3.1. Note di carattere generale

La temperatura ambiente dell'unità esterna non deve superare i 47 °C. Se la pompa di calore è in funzione, si applicano i seguenti limiti di applicazione.



La temperatura di esercizio massima possibile dipende dalla progettazione idraulica in loco e dalla configurazione dell'impianto a pompa di calore. Solitamente si trova a 5-8 K al di sotto della temperatura massima di mandata della pompa di calore.

3.3.2. Limite d'applicazione pompa di calore riscaldamento

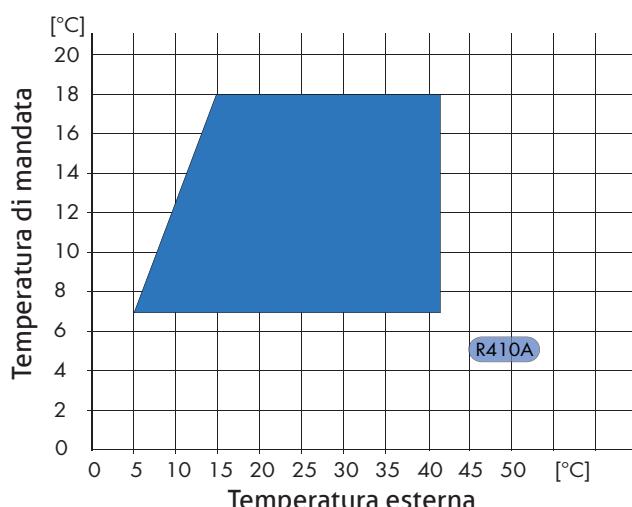


Se le temperature esterne o le temperature di mandata del campo di applicazione vengono superate o non raggiunte, il compressore si disattiva. La pompa di calore non è in grado di funzionare oltre questi limiti. Se la bivalenza è disponibile e configurata nel dispositivo di regolazione Navigator, viene attivata.

3.3.3. Temperatura massima nel sistema di distribuzione e nello scaldabagno

La temperatura massima di mandata della pompa di calore è la temperatura più alta che la pompa di calore può produrre. A causa della diffusione tra mandata e ritorno della pompa di calore e dell'isteresi di commutazione legata alla regolazione, non è possibile raggiungere tale temperatura nel circuito di riscaldamento o nello scaldabagno.

3.3.4. Limite d'applicazione pompa di calore raffrescamento



3.3.5. Temperatura minima nel sistema di distribuzione e nello scaldabagno

La temperatura minima di mandata della pompa di calore è la temperatura più bassa che la pompa di calore può produrre. A causa della diffusione tra mandata e ritorno della pompa di calore e dell'isteresi di commutazione legata alla regolazione, non è possibile raggiungere tale temperatura nel circuito di raffrescamento o nello scaldabagno.



La temperatura di esercizio minima possibile dipende dalla progettazione idraulica in loco e dalla configurazione dell'impianto a pompa di calore. Solitamente si trova a 5-8 K al di sopra della temperatura massima di mandata della pompa di calore.

3.3.6. Limitazione della funzione di raffrescamento in base alla temperatura del punto di rugiada

Se un sistema a pompa di calore alimenta un sistema di distribuzione del freddo ad acqua (riscaldamento a pavimento, raffreddamento a soffitto o simili), il punto di rugiada è un fattore limitante per il funzionamento dei circuiti di raffrescamento. Il punto di rugiada dipende dall'umidità relativa dell'ambiente e dalla temperatura superficiale che si verifica (temperatura di mandata). Se la temperatura

di mandata scende al di sotto del punto di rugiada, possono formarsi condensa e danni da umidità o muffa. Per evitare ciò, la temperatura di mandata deve essere di 1-2 K superiore al punto di rugiada. Il funzionamento al di sotto della temperatura del punto di rugiada non è possibile, il raffrescamento viene interrotto.



Se i limiti del punto di rugiada non vengono presi in considerazione durante la progettazione, ciò non può essere corretto regolando i parametri di regolazione. Il sistema di distribuzione non consente quindi un raffrescamento adeguato.

La temperatura del punto di rugiada può essere ridotta utilizzando un deumidificatore o un sistema di ventilazione. In questo modo è possibile garantire un funzionamento più stabile del raffrescamento. A seconda dell'umidità ambientale, le temperature di mandata tipiche per il raffrescamento superficiale sono comprese tra 19 °C e 23 °C. Maggiore è la temperatura di mandata, minore è la resa di raffreddamento. Per raggiungere la resa di raffreddamento richiesta a temperature di mandata frigorifere elevate, la potenza necessaria può essere compensata "aumentando la superficie di raffrescamento" oppure avvicinando i tubi di raffrescamento a pavimento o a soffitto. Il sistema di distribuzione deve essere progettato in modo tale da poter funzionare con temperature superiori al punto di rugiada.

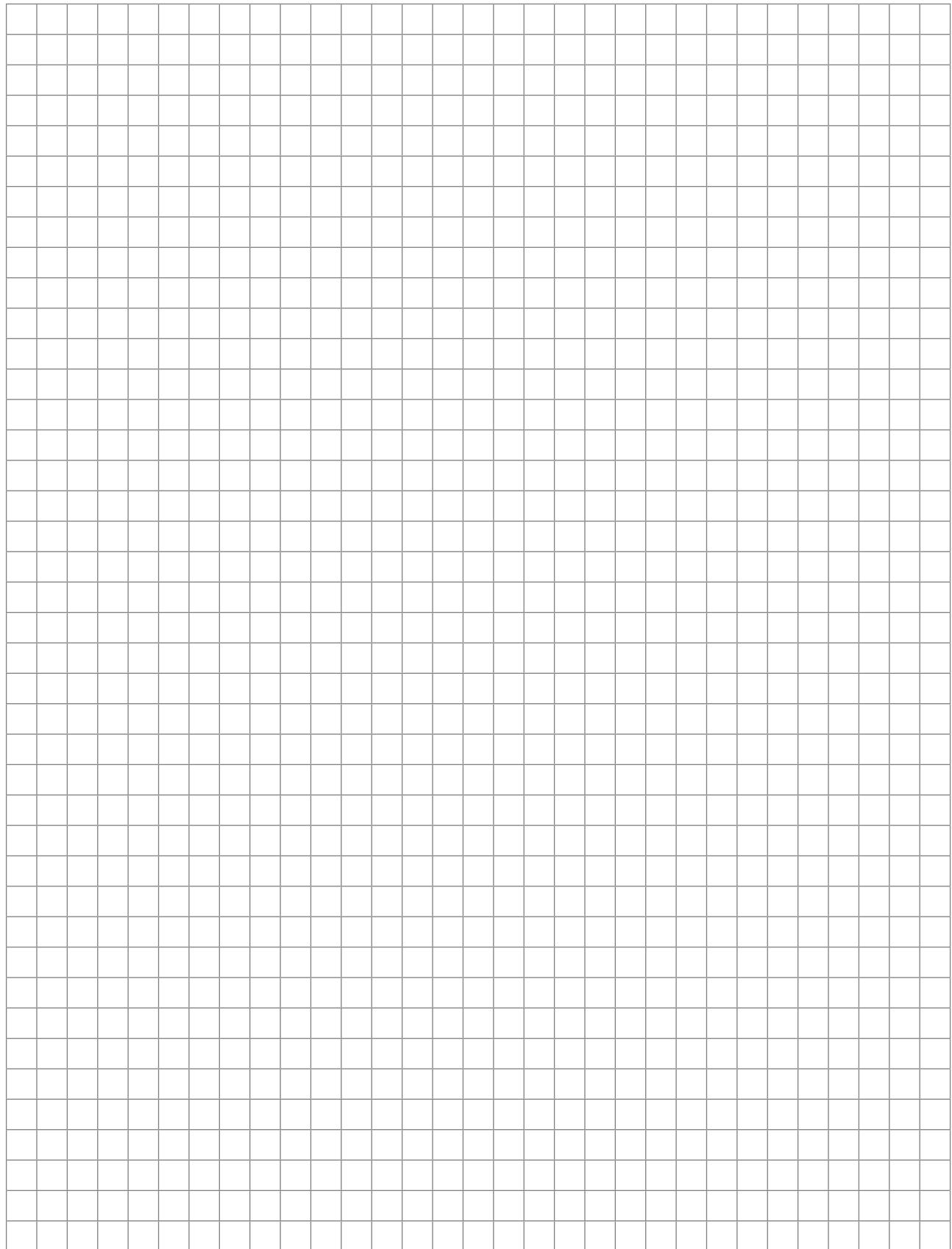


La struttura del pavimento e il rivestimento del pavimento devono essere idonei per il raffrescamento, poiché in caso contrario non si può escludere un danno.



Se le temperature esterne o le temperature di mandata del campo di applicazione vengono superate o non raggiunte, il compressore si disattiva. La pompa di calore non è in grado di funzionare oltre questi limiti.

Appunti:



4. Installazione

4.1. Istruzioni per l'installazione

La TERRA AL Max è indicata solo per l'installazione all'esterno.

Nonostante la riduzione della velocità del ventilatore, la pompa di calore non dovrebbe essere adiacente a un soggiorno o a una camera da letto. Devono essere rispettate le linee guida per l'installazione, ad esempio secondo la norma EN 378.

4.2. Predisposizioni del costruttore

Base:

La base deve essere piana e solida. Il costruttore può prevedere plinti o altri supporti adeguati. I plinti o i sostegni devono presentare la capacità di carico necessaria per le singole pompe di calore. La pompa di calore ad aria dovrebbe essere posizionata leggermente più in alto rispetto al terreno circostante: si raccomanda un'altezza di almeno 200 mm.

Se la base è più bassa dell'altezza prevista della neve, il lato di aspirazione deve essere mantenuto libero dalla neve.

Se le vibrazioni della pompa di calore vengono trasmesse attraverso pareti, soffitti, pavimenti o altri corpi solidi, si parla di rumore strutturale.

Onde evitare tale rumore strutturale, la pompa di calore e il sostegno devono essere disaccoppiati dall'edificio, ad esempio in caso di installazione su tetto piano.

Spazio libero sufficiente:

La pompa di calore deve essere disposta in modo da garantire uno spazio sufficiente per le aperture di aspirazione e scarico dell'aria (vedere le distanze minime). Le aperture di aspirazione e di scarico non devono essere ostruite da neve, foglie, ecc.

Evitare un'installazione in nicchie nel muro.



Onde evitare danni da parte di animali come ad es. roditori o insetti, tutti i passaggi dei tubi devono essere adeguatamente sigillati.

Aria di aspirazione:

L'aria di aspirazione deve essere priva di impurità come ad es. sabbia e sostanze aggressive come ammoniaca, zolfo, cloro, ecc.

4.3. Scarico della condensa

Durante il funzionamento, le pompe di calore a fonte d'aria producono condensa. Ciò può comportare fino a 15 litri di condensa per circuito di refrigerazione per ogni ciclo di sbrinamento, ossia entro 2 minuti. In casi estremi, è possibile produrre fino a 30 litri in 2 minuti. 2 flessibili di scarico della condensa sono premontati in fabbrica. Entrambi devono essere posati nella canalizzazione.

Le linee della condensa devono essere progettate in modo tale che l'acqua possa defluire anche a temperature esterne inferiori a 0°C. Ciò può essere garantito con i nastri riscaldanti a traccia elettrica premontati, che vengono controllati tramite il dispositivo di regolazione Navigator.

4.4. Collegamento lato riscaldamento

Il collegamento sul lato riscaldamento è realizzato con 2 flessibili. Essi sono disponibili come accessori e preisolati in fabbrica!

In linea di principio, tutte le linee esterne devono essere il più corte possibile. Tutte le tubature e gli attraversamenti delle pareti devono essere isolati e protetti dal gelo a regola d'arte (ad esempio, le tubature a lunga distanza).

4.5. Sfiato dell'aria

Il lato di sfiato dell'aria deve essere quello rivolto lontano dall'edificio. Per evitare un cortocircuito d'aria, il lato di sfiato deve essere libero e non deve essere ristretto o bloccato.

Sul lato di sfiato sussiste un elevato rischio di congelamento e può formarsi ghiaccio. Le grondaie del tetto, le condotte idriche, i serbatoi dell'acqua nonché aree comuni o passaggi pedonali non devono essere situati nelle immediate vicinanze del lato di sfiato.

4.6. Valutazione dal punto di vista sonoro

Potenza sonora

La potenza sonora è l'energia sonora irradiata (emessa) dalla pompa di calore al secondo ed è un parametro specifico della fonte sonora, indipendente dalla distanza e dalla direzione, che permette un semplice confronto acustico delle pompe di calore. Anche se la potenza sonora non può essere misurata direttamente, può essere determinata secondo le norme internazionali della serie ISO 3740, che si basa su misure di pressione sonora, e la norma ISO 9614, che si basa su misure di intensità. Il livello di potenza sonora è riportato tra i dati tecnici.

Pressione sonora

La pressione sonora, di contro, è un livello misurabile causato da una sorgente sonora a una determinata distanza. Il livello di pressione sonora misurato dipende sempre dalla distanza dalla sorgente sonora e dalle condizioni locali. Poiché il livello di pressione sonora è una misura del volume di un suono percepito dall'orecchio umano, la legislazione muove da tale punto e specifica un determinato livello di immissioni al quale attenersi.

Propagazione del suono

La potenza sonora si distribuisce su un'area crescente con l'aumentare della distanza dalla sorgente sonora. Ciò si traduce in una costante riduzione del livello di pressione sonora all'aumentare della distanza dalla sorgente sonora. Raddoppiare la distanza comporta una riduzione del livello di pressione sonora di 6 dB(A). Oltre alla distanza dal luogo di installazione della pompa di calore, il livello di pressione sonora presso il punto di immissione è influenzato anche dalla situazione di installazione e dalle condizioni locali. Fattori d'influenza chiave:

- Ombreggiatura dovuta a ostacoli massicci ad es. edifici, muri o formazioni del terreno
- Riflessione su superfici fono riflettenti, ad esempio facciate a intonaco o in vetro, pavimenti, superfici in pietra
- Riduzione mediante superfici fonoassorbenti come ad es. corteccia pacciamante, prato,....
- Amplificazione/riduzione dovuta a vento/direzione del vento

Emissione del rumore

L'inquinamento acustico causato da una fonte di rumore in un determinato luogo è definito immissione, il livello di pressione sonora associato è definito livello di immissione. Il livello di pressione sonora presso il luogo d'immissione può essere determinato tramite misurazione o, in fase di progettazione, anche tramite calcolo, ad esempio con il metodo di previsione ai sensi della guida tecnica riguardante il rumore (TA Lärm).

In base a questo metodo, il livello di pressione acustica previsto viene calcolato in base al livello di potenza sonora della pompa di calore, alla distanza dalla pompa di calore e alla situazione di installazione (caratteristica direzionale D_c) per il relativo luogo di immissione, utilizzando la seguente formula:

$$L_{Aeq(sm)} = L_{WAeq} + D_c - 20 \cdot \log(s_m) - 11 \text{ dB}$$

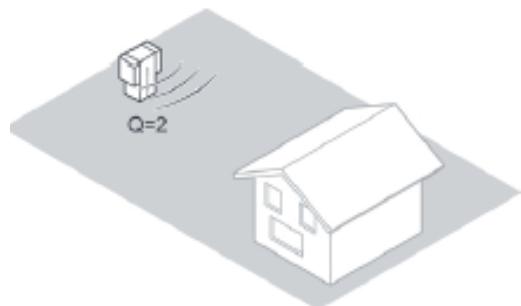
L_{WAeq} = livello medio di potenza acustica ponderato A della sorgente sonora [dB]

s_m = la distanza del luogo di immissione dal centro della sorgente m [m]

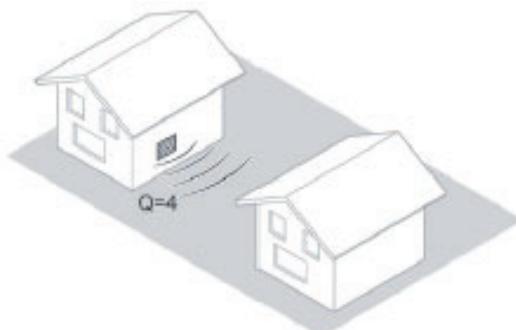
D_c = correzione della caratteristica direzionale [-]

Il calcolo del livello di pressione sonora deve essere illustrato con i seguenti esempi per situazioni di installazione tipiche delle pompe di calore.

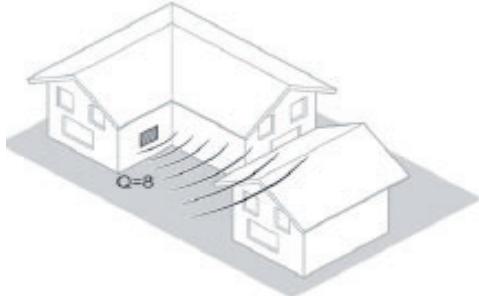
Variante 1: Irradiazione nel semispazio



Variante 2: Irradiazione nel quarto di spazio



Variante 3: Irradiazione nell'ottavo di spazio



Luogo di immissione

È necessario determinare le immissioni sonore pertinenti a 0,5 m davanti al centro della finestra aperta (all'esterno dell'edificio) dell'ambiente più interessato dal rumore e che richiede protezione. Ai sensi della norma DIN 4109:1989 sono ambienti richiedenti protezione:

- Soggiorni e camere da letto
- Stanze dei bambini
- Ambienti di lavoro/uffici
- Aule e sale per seminari

Per quanto riguarda l'intensità del suono, la legislazione specifica un determinato livello di immissioni al quale attenersi.

Livello di valutazione L_r

Il livello di valutazione corrisponde al livello sonoro continuo equivalente all'energia relativo a un determinato periodo di tempo. Il livello di valutazione viene determinato separatamente per i periodi di valutazione giorno (06:00-22:00) e notte (22:00-06:00). Il tempo di funzionamento della pompa di calore ha un'influenza significativa sul livello sonoro continuo equivalente all'energia risultante. Se la pompa di calore è in funzione solo per 4 ore al giorno rispetto al funzionamento continuo di 16 ore, il livello di valutazione si riduce di 6 dB. Tuttavia, il livello sonoro continuo equivalente all'energia non è sufficiente per caratterizzare l'effetto disturbante di un rumore. Di norma, il rumore è percepito come particolarmente disturbante se si distinguono singoli suoni o se il rumore è molto irregolare (a impulsi). A ciascuna di queste due caratteristiche di un rumore, si associa quindi un supplemento, se necessario. Inoltre, vengono prese in considerazione le ore del giorno con maggiore sensibilità. La guida tecnica TA Lärm prevede i seguenti supplementi:

Contenuto sonoro e informativo	3 o 6 dB
Impulsività	0,3 o 6 dB
Ore del giorno con maggiore sensibilità	6 dB

Aggiungendo i supplementi necessari al livello di immissioni dei rispettivi tempi parziali si ottiene il livello di valutazione L_r .

Il livello di valutazione determinato può infine essere confrontato con i valori guida a norma di legge (ad es. TA Lärm).

Valori guida delle immissioni (VGI) per i luoghi d'immissione esterni agli edifici:

Classificazione delle aree	VGI-giorno	VGI-notte
Area industriale	70 dB(A)	70 dB(A)
Area commerciale	65 dB(A)	50 dB(A)
Area centrale, agricola e mista	60 dB(A)	45 dB(A)
Area residenziale e di piccolo insediamento	55 dB(A)	40 dB(A)
Area residenziale	50 dB(A)	35 dB(A)
Area termale	45 dB(A)	35 dB(A)

Per la trasmissione del rumore all'interno degli edifici o per la trasmissione del rumore trasmessa dalla struttura, i valori guida delle immissioni per il livello di valutazione degli ambienti operativi che richiedono protezione sono i seguenti:

- | | |
|---------------|----------|
| VGI - giorno: | 35 dB(A) |
| VGI - notte: | 25 dB(A) |

Il calcolo del livello di valutazione secondo TA Lärm può essere effettuato con il calcolatore della pressione sonora IDM. Esso è disponibile all'indirizzo <http://www.idm-energie.at/it/>

Consigli per l'installazione di pompe di calore

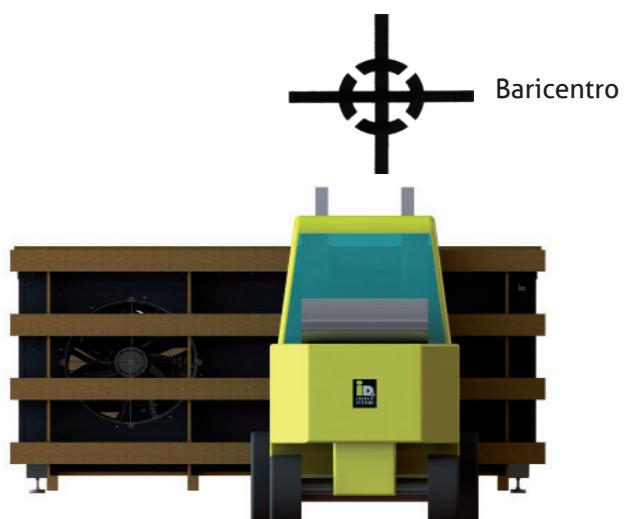
- Ridurre il più possibile le superfici riflettenti
- Evitare l'installazione su superfici fonoriflettenti e nelle depressioni del terreno.
- La distanza dal luogo dell'immissione dovrebbe essere la più grande possibile
- Evitare di soffiare l'aria direttamente sull'ambiente circostante e sulla zona sensibile al rumore.
- Evitare di soffiare direttamente sulle pareti (riflessione del suono).

4.7. Trasporto

Al momento di collocare la pompa di calore in loco, la copertura per il trasporto non deve essere rimossa. La pompa di calore può essere collocata sulla base in calcestruzzo con un carrello elevatore o una gru. La copertura può essere rimossa solo quando la pompa di calore si trova presso il luogo di installazione definitivo.



Prestare attenzione al baricentro durante il trasporto! Sulla pompa di calore sono presenti adesivi che indicano il baricentro.



4.8. Posizionamento

Una volta che la pompa di calore si trova nel luogo di installazione definitivo, la copertura può essere rimossa. I piedini di appoggio vengono girati del tutto verso l'alto e il pallet viene rimosso.



La pompa di calore può essere livellata con 4 piedini regolabili
(regolabile in altezza a ca. 100 mm).

4.9. Progettazione dei sostegni

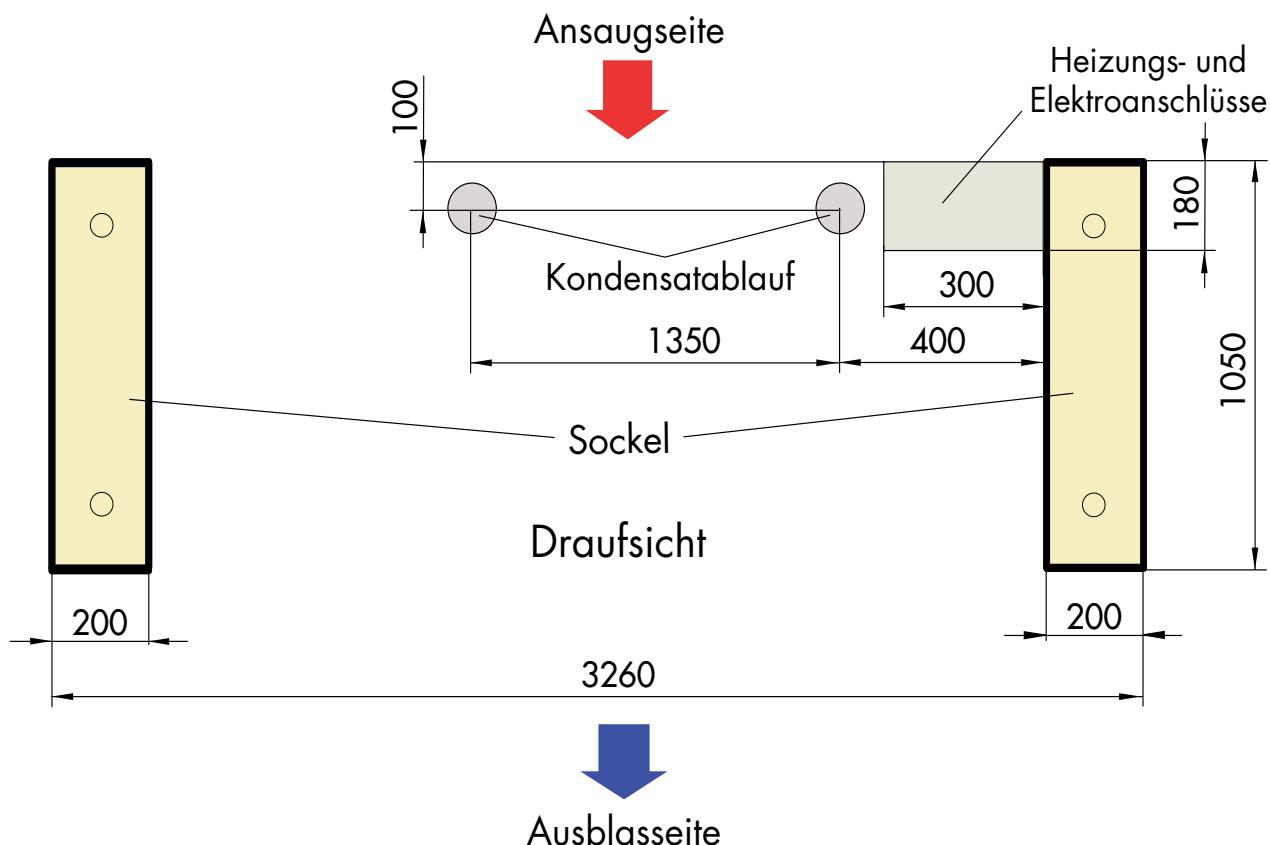
La base deve essere piana e solida. Il costruttore può prevedere plinti o altri supporti adeguati. Le basi e i sostegni utilizzati devono presentare la capacità di carico necessaria per le pompe di calore. La pompa di calore ad aria dovrebbe essere posizionata leggermente più in alto rispetto al terreno circostante: si raccomanda un'altezza di almeno 200 mm.

Se la base è più bassa dell'altezza prevista della neve, il lato di aspirazione deve essere mantenuto libero dalla neve durante le nevicate.



La lunghezza massima delle linee di collegamento idraulico tra Hygienik o il l'accumulo di riscaldamento e la pompa di calore non deve superare i 35 m. Durante il posizionamento della base, tenere conto di tale aspetto.

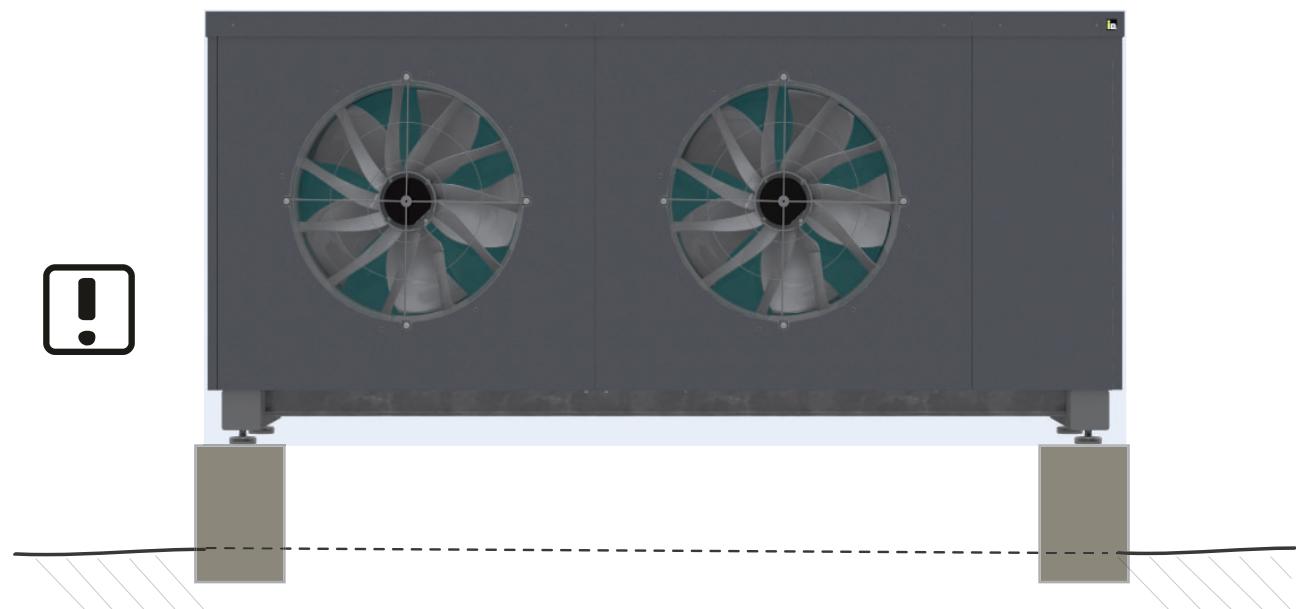
La pompa di carico deve essere progettata di conseguenza.



I collegamenti idraulici e le due tubature di scarico della condensa si trovano sul lato posteriore (lato aspirazione aria o lato evaporatore)!! Tenere conto di questo aspetto nella progettazione della base!

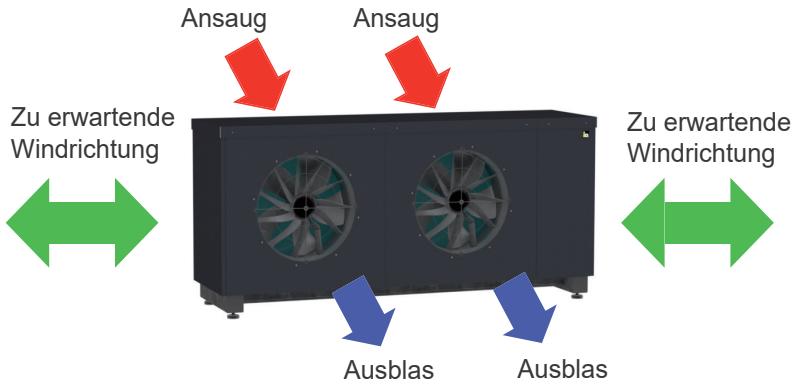
Possibile pianta della base in calcestruzzo

La base deve essere piana e solida. Il costruttore può prevedere plinti o altri supporti adeguati. Le basi e i sostegni utilizzati devono presentare la capacità di carico necessaria per le pompe di calore.



4.10. Orientamento in funzione del vento

Nel caso in cui venga installata in luoghi suscettibili al vento (ad es. sul tetto), è opportuno scegliere un orientamento della pompa di calore in modo che la direzione del vento prevista sia normale alla direzione di aspirazione/scarico.



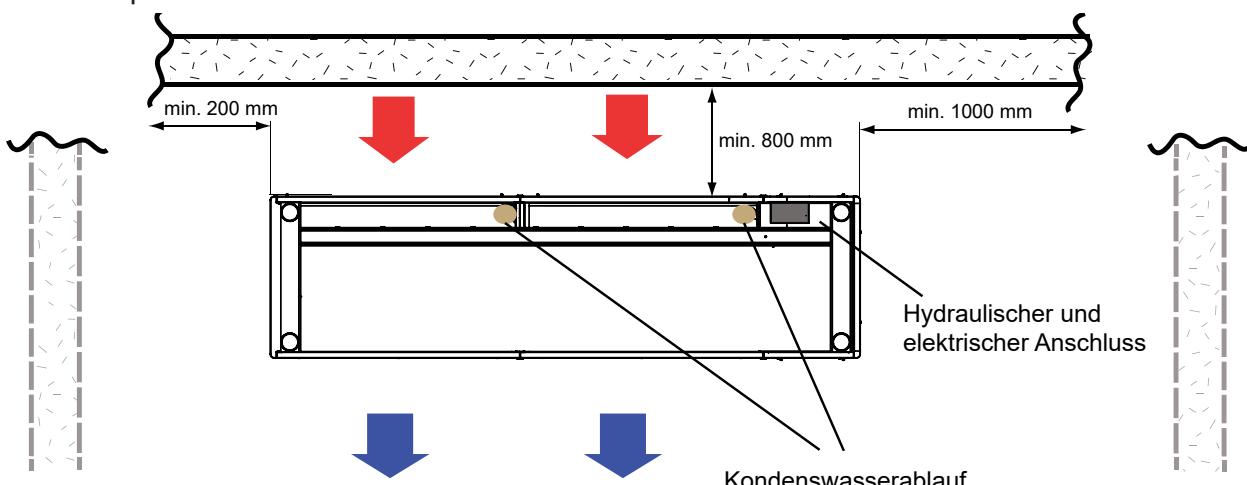
4.11. Disaccoppiamento dall'edificio

Onde evitare rumore strutturale, la pompa di calore deve essere disaccoppiata dall'edificio. Ad esempio, se installata su un tetto piano. Se necessario, sono richiesti smorzatori di vibrazioni da progettare da parte del costruttore.

4.12. Distanze minime

Per garantire il corretto funzionamento delle pompe di calore ad aria e per evitare cortocircuiti dell'aria e perdite di prestazioni e di efficienza, è necessario rispettare le distanze minime e le specifiche corrispondenti. Il lato di scarico deve rimanere sempre libero. Inoltre, sia il lato sinistro che quello destro dell'unità esterna devono rimanere liberi e aperti. Pareti o altri ostacoli che ostruiscano il flusso d'aria possono causare un'elevata

Vista da sopra

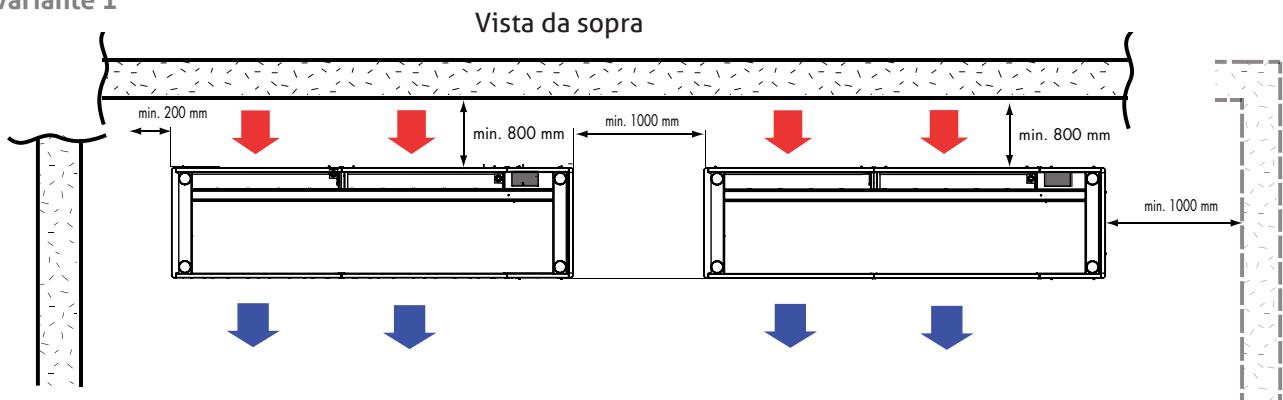


Le coperture o i tetti per le pompe di calore sono ammessi solo se si può escludere un cortocircuito dell'aria e se è possibile mantenere la portata d'aria specificata nei dati tecnici.

perdita di pressione nel flusso d'aria o addirittura un cortocircuito.

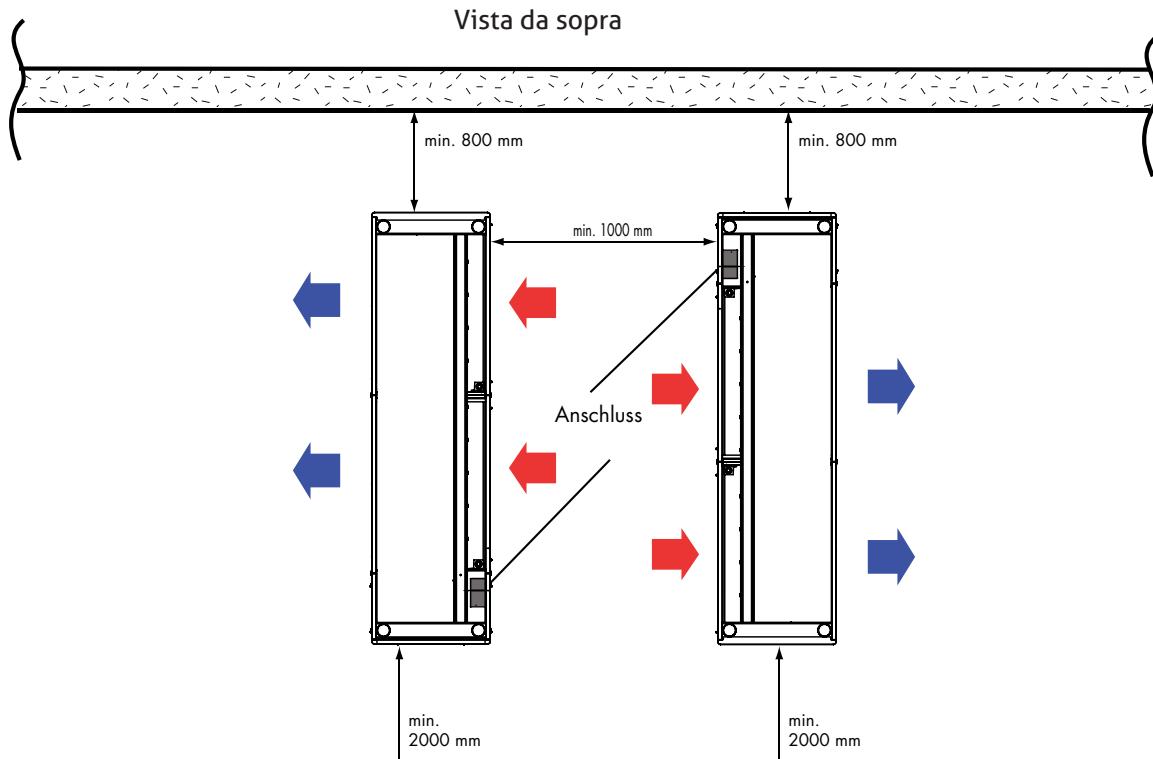
4.13. Distanze minime dell'impianto in cascata

Variante 1



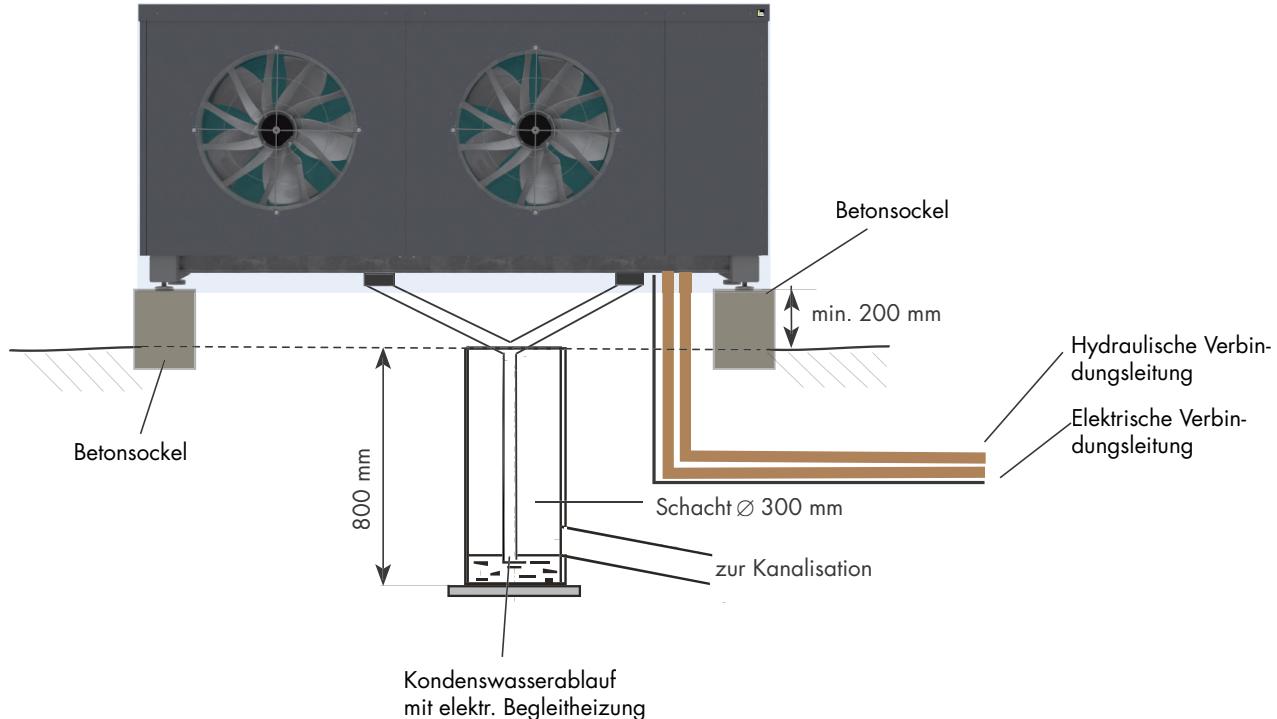
È possibile collegare in cascata fino a cinque pompe di calore TERRA AL Max, una accanto all'altra. Le distanze minime devono essere rigorosamente rispettate in ragione degli interventi di manutenzione e dei possibili cortocircuiti dell'aria.

Variante 2



La variante 2 consente di collegare in cascata due pompe di calore TERRA AL Max. Le distanze minime devono essere rigorosamente rispettate in ragione degli interventi di manutenzione e dei possibili cortocircuiti dell'aria. Uno dei due lati di scarico deve essere comunque libero!

4.14. Scarico della condensa



Sono necessarie misure speciali per la condensa prodotta. Per ogni ciclo di sbrinamento, in 2 minuti è possibile accumulare fino a 15 litri di acqua di condensa per unità di evaporazione. È necessario garantire un adeguato drenaggio. La TERRA AL Max è dotata di 2 tubature di scarico della condensa, che devono essere fissate con i nastri riscaldanti preinstallati. I nastri riscaldanti si estendono per circa 1 m nel flessibile di scarico della condensa.



Onde evitare un surriscaldamento o un difetto del riscaldamento compressore, è necessario tenere conto dei seguenti aspetti:
Il cavo di riscaldamento non deve essere posato nei pluviali in loop ma solo come linea singola. Il cavo di riscaldamento non deve toccare se stesso (loop) (distanza minima 50 mm). Raggio di curvatura minimo 25 mm.

5. Collegamento lato riscaldamento



5.1. Prerequisiti per il collegamento lato riscaldamento

Attenersi alle leggi, ai regolamenti e alle norme pertinenti per le tubature di riscaldamento per abitazioni e per gli impianti a pompa di calore.

- Nel ritorno del riscaldamento deve essere installato come trappola per la sporcizia a monte della pompa di calore un separatore di fango magnetico.
- Il flussostato fornito deve essere installato nel ritorno della pompa di calore in posizione orizzontale
- I dispositivi di sicurezza e di espansione per i sistemi di riscaldamento chiusi secondo la norma EN 12828 devono essere previsti.
- Se nell'accumulatore di calore viene utilizzato un riscaldatore elettrico, è necessario installare un ulteriore dispositivo di sicurezza sull'accumulo riscaldamento!
- Il dimensionamento dei tubi deve essere effettuato in base alle portate richieste.
- I flessibili di collegamento (300 e 400 mm) sono già pressati su entrambi i lati e sono disponibili come accessori. Essi facilitano il collegamento idraulico.
- Gli impianti di ventilazione devono essere previsti nei punti più alti delle tubature di collegamento e gli impianti di drenaggio nei punti più bassi.
- Onde evitare perdite di energia, le linee di collegamento devono essere isolate con materiale idoneo (ad es. tubature a lunga distanza).

Diffusione di ossigeno

Nel caso di sistemi di riscaldamento a pavimento con tubazioni in plastica non a tenuta di diffusione o di sistemi di riscaldamento aperti, se vengono utilizzati tubi, radiatori o accumuli in acciaio possono esservi episodi di corrosione dovuti alla diffusione di ossigeno sulle parti in acciaio.

I prodotti della corrosione possono depositarsi nel condensatore e causare perdite di rendimento della pompa di calore o guasti ad alta pressione.



Portate errate dovute a tubazioni errate, raccordi errati o funzionamento improprio della pompa possono causare danni!

Pertanto, è opportuno evitare sistemi di riscaldamento aperti o installazioni di tubi d'acciaio in presenza di sistemi di riscaldamento a pavimento con tubi in plastica non a tenuta di diffusione.

Qualità dell'acqua di riscaldamento

Sulla qualità dell'acqua di riscaldamento per il riempimento degli impianti di riscaldamento vi sono linee guida molto chiare. A tale scopo, la norma europea EN 12828, ÖNORM H 5195 e soprattutto la linea guida VDI n. 2035 devono essere rispettate e sono considerate lo stato dell'arte.

Per esempio, deve essere presa in considerazione la durezza dell'acqua di riempimento. 1 °dH significa che possono essere espulsi 17 mg di calcare per litro. Per un impianto di riscaldamento da 1.500 litri d'acqua (serbatoio tampone), con 20 °dH implica la presenza di 510 grammi di calcare. Poiché il calcare si deposita più facilmente nei punti più caldi e stretti dell'impianto, le caldaie a gas, gli scambiatori di calore dei sistemi solari, ecc. sono i più interessati. In determinate circostanze se l'acqua di riscaldamento è molto dura anche lo scambiatore a piastre per il riscaldamento ACS e lo scambiatore termico a gas presente in TERRA HGL (specialmente negli impianti a caldaia a legna e solari) possono calcificarsi. Pertanto, l'acqua di riscaldamento deve essere trattata secondo norma (addolcimento / desalinizzazione).

È necessario controllare il valore del pH dell'acqua di riscaldamento, che deve essere compreso tra 8,2 e 9,5.

I tubi di collegamento idraulico tra l'unità esterna e l'unità interna fanno parte del sistema di riscaldamento chiuso.

Eventuali differenze di altezza tra l'unità esterna e l'unità interna sono quindi irrilevanti per la progettazione della pompa di carico.



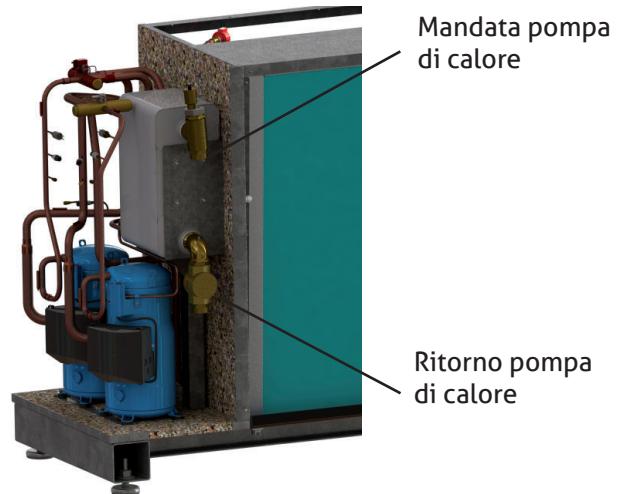
Il controllo o il trattamento dell'acqua di riscaldamento è responsabilità del costruttore di competenza.



Gli attraversamenti idraulici nella pompa di calore devono essere adeguatamente isolati. (Perdita di calore, rumore)

Flessibili di collegamento

I flessibili di collegamento, della lunghezza di circa 30 cm, sono preisolati e disponibili come accessori e vengono montati sulla mandata o sul ritorno della pompa di calore.



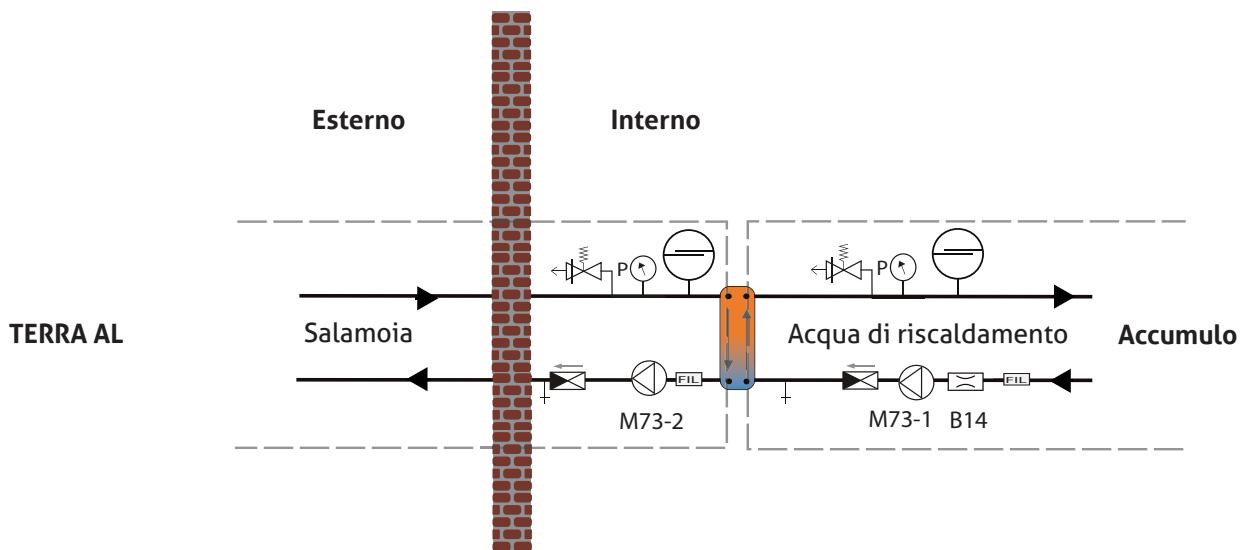
5.2. Protezione antigelo

Le linee di collegamento idraulico devono essere isolate a regola d'arte (tubature a lunga distanza) e posate sotto la linea del gelo.

Per le pompe di calore che vengono attivate in modo bivalente o per le quali possono verificarsi tempi di sosta più lunghi, è disponibile un'ulteriore funzione di protezione antigelo per l'unità esterna. Se la temperatura esterna scende al di sotto della temperatura esterna antigelo impostabile nel Navigator e la temperatura di mandata della pompa di calore scende al di sotto della temperatura

minima impostabile, viene avviata la pompa di carico finché le linee di collegamento non sono di nuovo in temperatura.

Se la pompa di calore viene comunque progettata con un circuito della salamoia aggiuntivo e uno scambiatore di calore intermedio in loco, è opportuno accertarsi che la pompa di carico (M73-1) e la pompa supplementare del circuito intermedio in loco (M73-2) possano essere azionate con lo stesso segnale di comando. La pompa di carico e la pompa del circuito intermedio possono essere collegate in parallelo e controllate tramite il segnale della pompa di carico. Il flussometro B14 deve essere installato sul lato ACS in posizione orizzontale.

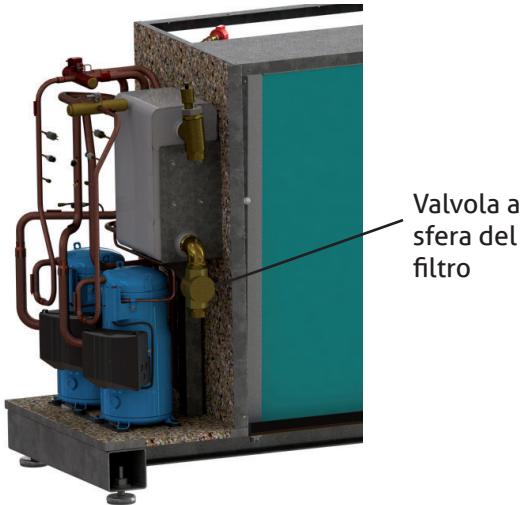


Schema di principio, solo se è previsto un circuito di sicurezza.

Collegamento lato riscaldamento

5.3. Pulizia della valvola a sfera del filtro

A monte del condensatore, nel ritorno della pompa di calore, è installata una valvola a sfera del filtro. Questa filtra le impurità grossolane che si trovano nell'acqua di riscaldamento. Durante la messa in funzione e ad ogni manutenzione, questo filtro deve essere pulito.



- Rimuovere il filtro e pulirlo



- Reinserire il filtro
- Chiudere la valvola a sfera sul lato inferiore
- Aprire la maniglia a farfalla della valvola a sfera
- Attivare la pompa di calore

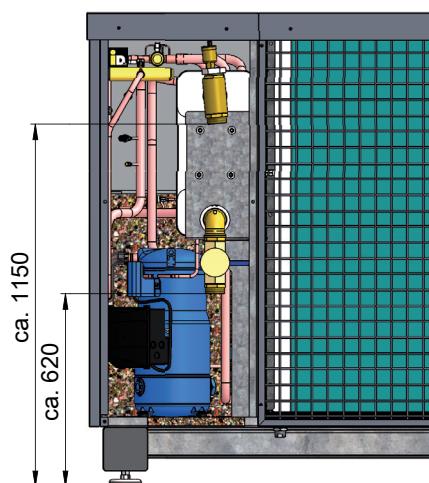


Durante la messa in funzione e ad ogni manutenzione, la valvola a sfera del filtro deve essere pulita.

- Sciacquare l'impianto per 30 minuti (necessario solo durante la messa in funzione)
- Disattivare la pompa di calore/pompa di carico
- Chiudere la maniglia a farfalla della valvola a sfera
- Aprire il collegamento a vite sul lato inferiore

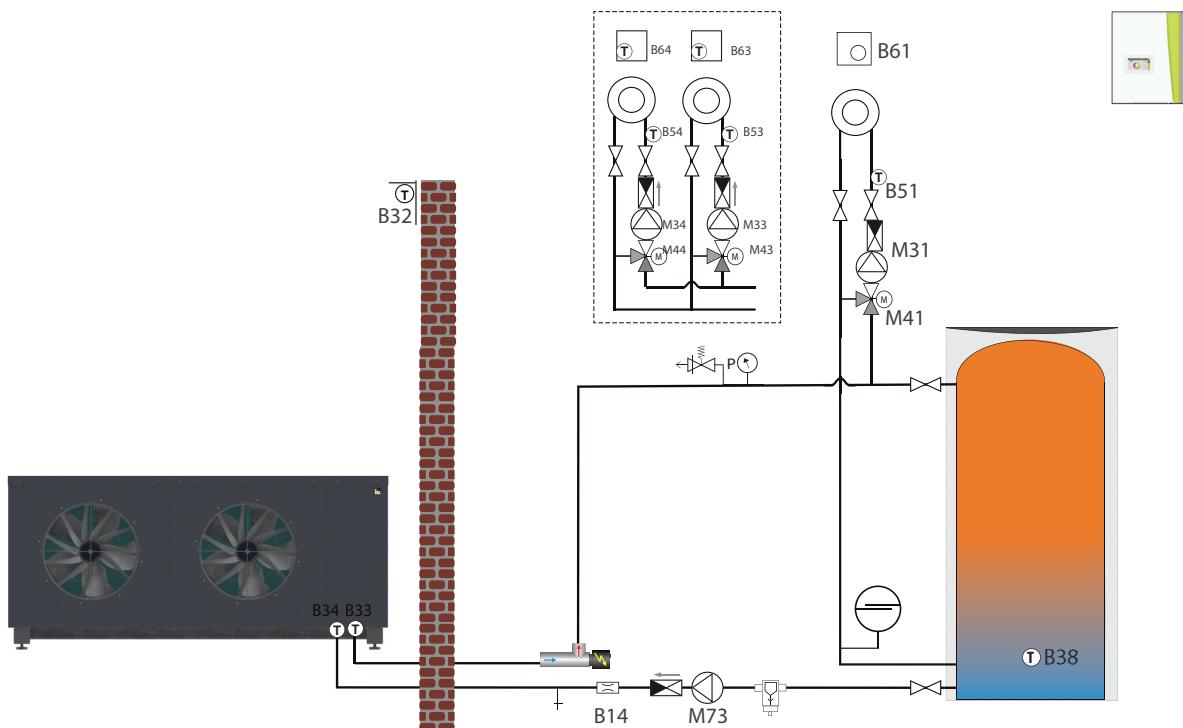
5.4. Altezza del collegamento idraulico

La mandata della pompa di calore è collegata a un'altezza di circa 1150 mm e il ritorno della pompa di calore a un'altezza di circa 620 mm. Dati senza flessibili di raccordo.



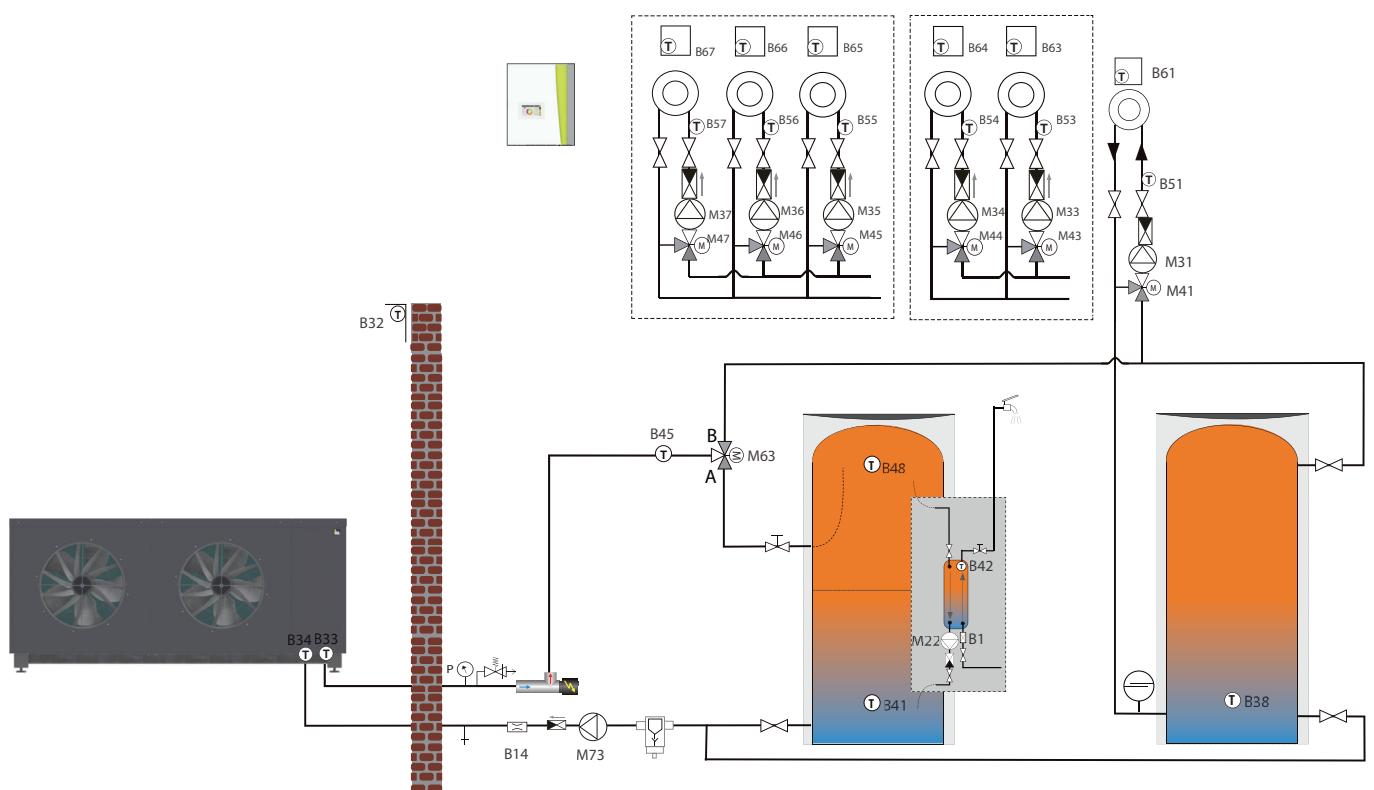
5.5. Schemi degli impianti

TERRA AL Max + TERMO + 1 circuito riscaldamento (L5.1-1-5-0-0)



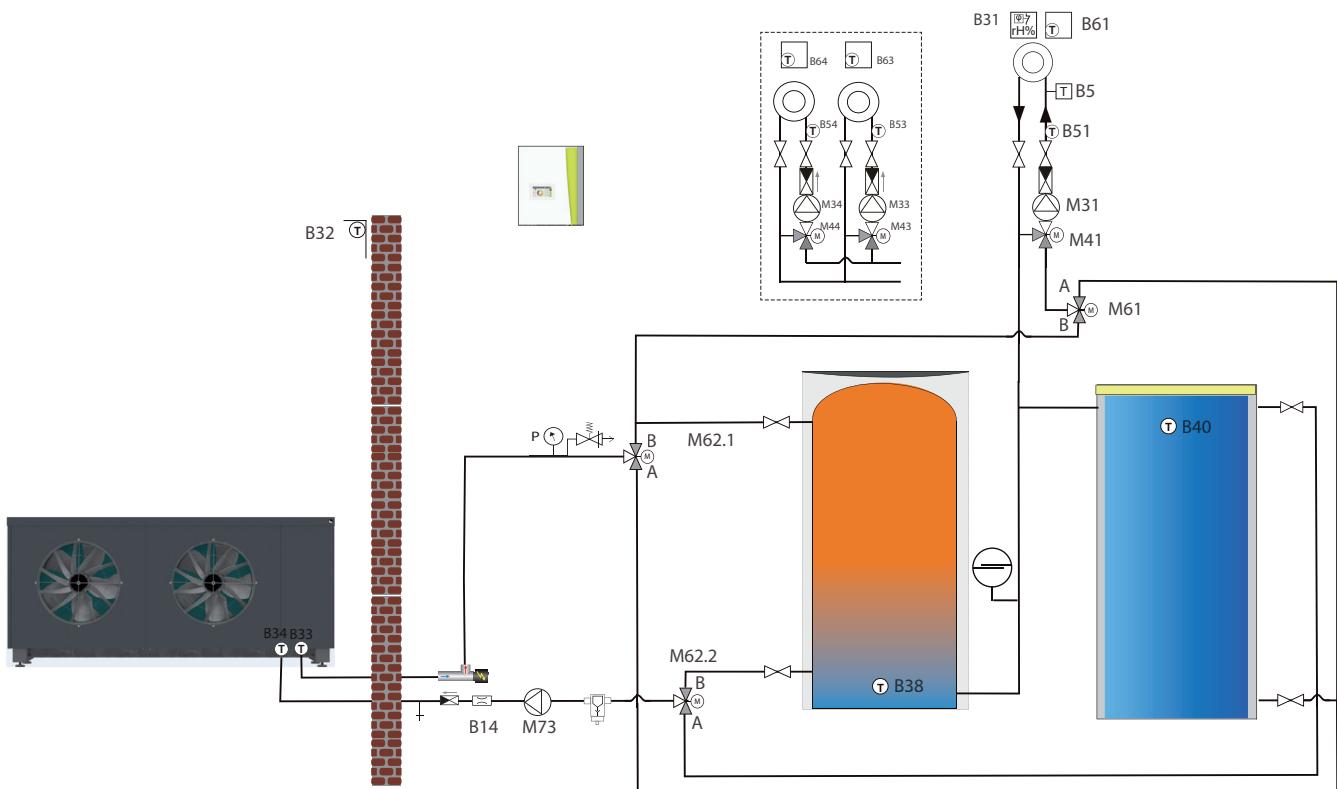
Questo schema costituisce solo un suggerimento non vincolante per l'integrazione di una pompa di calore iDM nell'impianto di riscaldamento. Questo schema è solo a scopo illustrativo e non sostituisce la progettazione professionale da parte delle aziende esecutrici. iDM Energiesysteme non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento dell'intero sistema. Osservare le istruzioni generali per gli schemi di installazione di iDM.

TERRA AL Max + Hygienik solo per ACS + TERMO + 1 HK (L5.1-1-2+6-0-0)



Questo schema costituisce solo un suggerimento non vincolante per l'integrazione di una pompa di calore iDM nell'impianto di riscaldamento. Questo schema è solo a scopo illustrativo e non sostituisce la progettazione professionale da parte delle aziende esecutrici. iDM Energiesysteme non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento dell'intero sistema. Osservare le istruzioni generali per gli schemi di installazione di iDM.

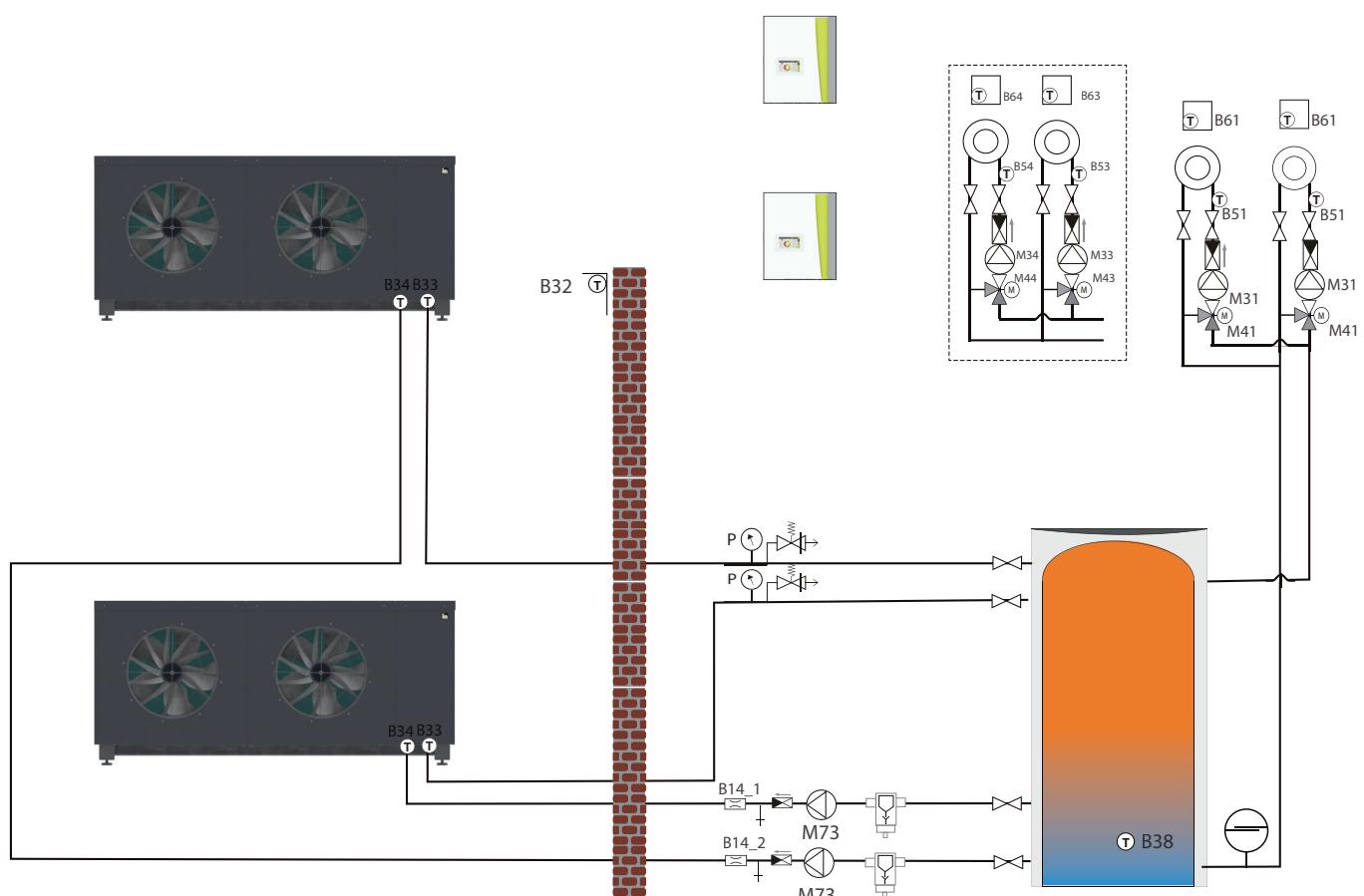
TERRA AL 60 Max + TERMO + accumulo di raffreddamento + 1 HK (L5.1-1-5+7-2-0)


Attenzione!

- Posizionare l'interruttore punto di rugiada in corrispondenza di un punto idoneo.
- Non è possibile riscaldare e raffreddare contemporaneamente i circuiti di riscaldamento.

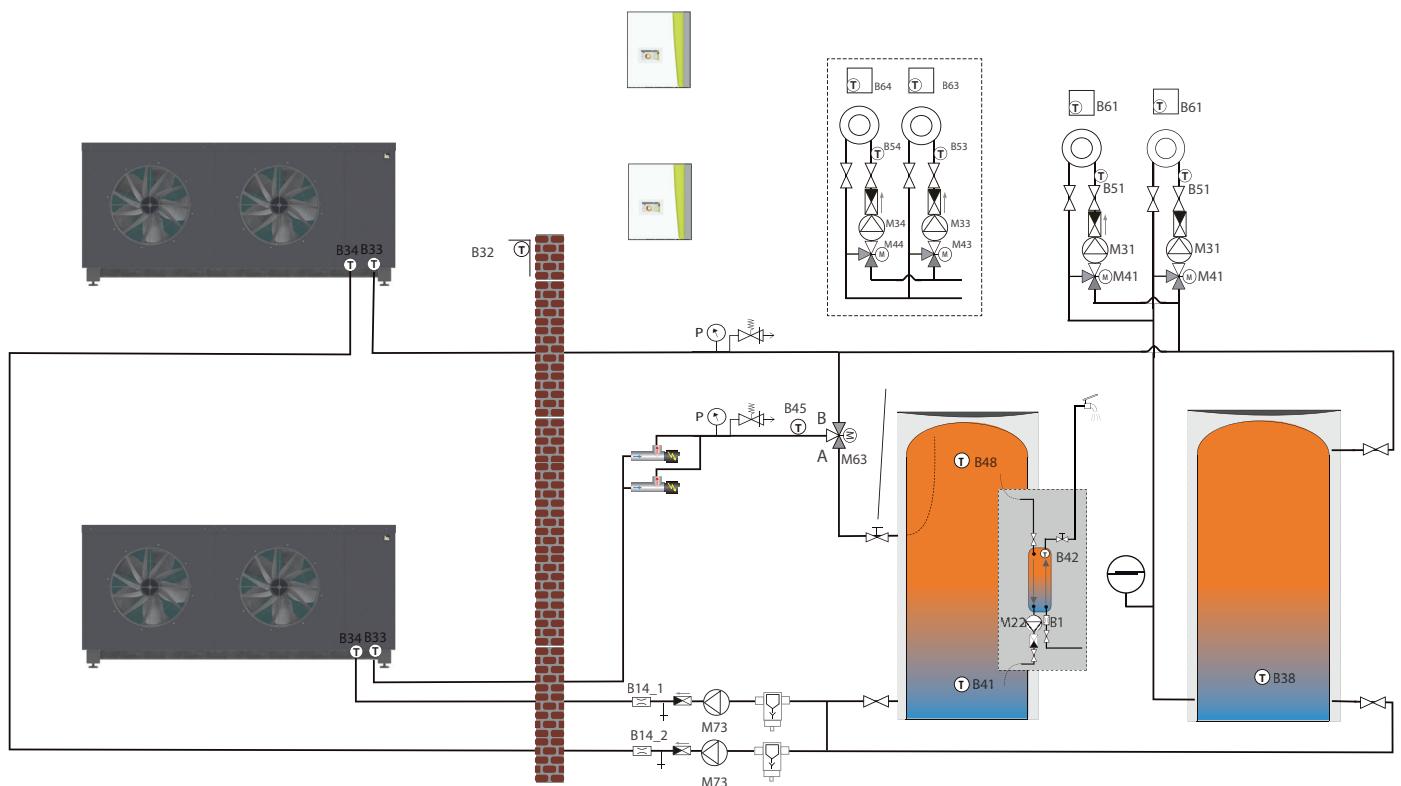
! Questo schema costituisce solo un suggerimento non vincolante per l'integrazione di una pompa di calore iDM nell'impianto di riscaldamento. Questo schema è solo a scopo illustrativo e non sostituisce la progettazione professionale da parte delle aziende esecutrici. iDM Energiesysteme non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento dell'intero sistema. Osservare le istruzioni generali per gli schemi di installazione di iDM.

TERRA AL Max cascata + TERMO + 2 HK (L5.1+5.1-0-5-0-0)



Questo schema costituisce solo un suggerimento non vincolante per l'integrazione di una pompa di calore iDM nell'impianto di riscaldamento. Questo schema è solo a scopo illustrativo e non sostituisce la progettazione professionale da parte delle aziende esecutrici. iDM Energiesysteme non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento dell'intero sistema. Osservare le istruzioni generali per gli schemi di installazione di iDM.

TERRA AL Max cascata + Hygienik 2.0 + accumulo riscaldamento + 2 HK (L5.1+5.1-1-2+5-0-0)



Questo schema costituisce solo un suggerimento non vincolante per l'integrazione di una pompa di calore iDM nell'impianto di riscaldamento. Questo schema è solo a scopo illustrativo e non sostituisce la progettazione professionale da parte delle aziende esecutrici. iDM Energiesysteme non si assume alcuna responsabilità per il funzionamento dell'intero sistema. Osservare le istruzioni generali per gli schemi di installazione di iDM.

6. Collegamento elettrico

6.1. Alimentazione

L'allacciamento elettrico deve essere effettuato da un tecnico specializzato e registrato presso la società di approvvigionamento energetico responsabile. L'impresa di installazione elettrica che esegue i lavori è responsabile del collegamento a norma dell'impianto elettrico e delle misure di protezione applicate.

La tensione di rete in corrispondenza dei morsetti della pompa di calore deve essere di 400 V o 230 V $\pm 10\%$. Le dimensioni delle linee di collegamento devono essere verificate dalla ditta di installazione.

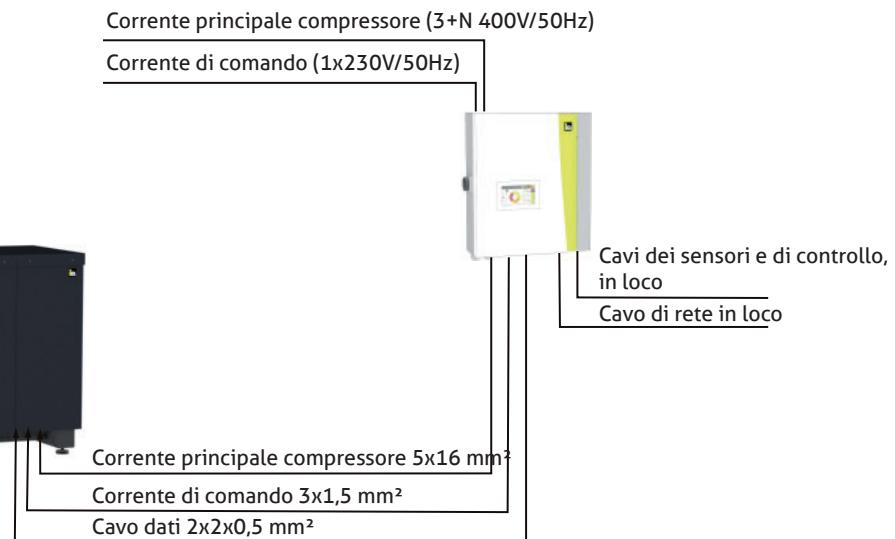
Se si utilizza un interruttore differenziale, per il collegamento alla corrente principale della pompa di calore è necessario scegliere un interruttore differenziale sensibile a tutte le correnti con caratteristica di intervento di tipo B $I_{AN} \geq 30\text{mA}$.

Il tipo di interruttore differenziale indicato si riferisce alla pompa di calore senza tener conto dei componenti collegati esternamente (osservare le istruzioni per il montaggio e le schede tecniche).

Le linee di collegamento e di alimentazione devono essere eseguite in rame.

I dettagli elettrici si trovano nello schema elettrico.

La TERRA AL Max è dotata di due limitatori di corrente avviamento Booster.



Se si utilizza un riscaldatore come bivalenza, l'alimentazione principale per il riscaldatore non passa attraverso l'unità interna, ma viene preparata in loco.



Sul lato inferiore del quadro elettrico è presente una presa di rete per l'integrazione di myIDM. Il cavo di rete deve essere solo inserito in tale sede.

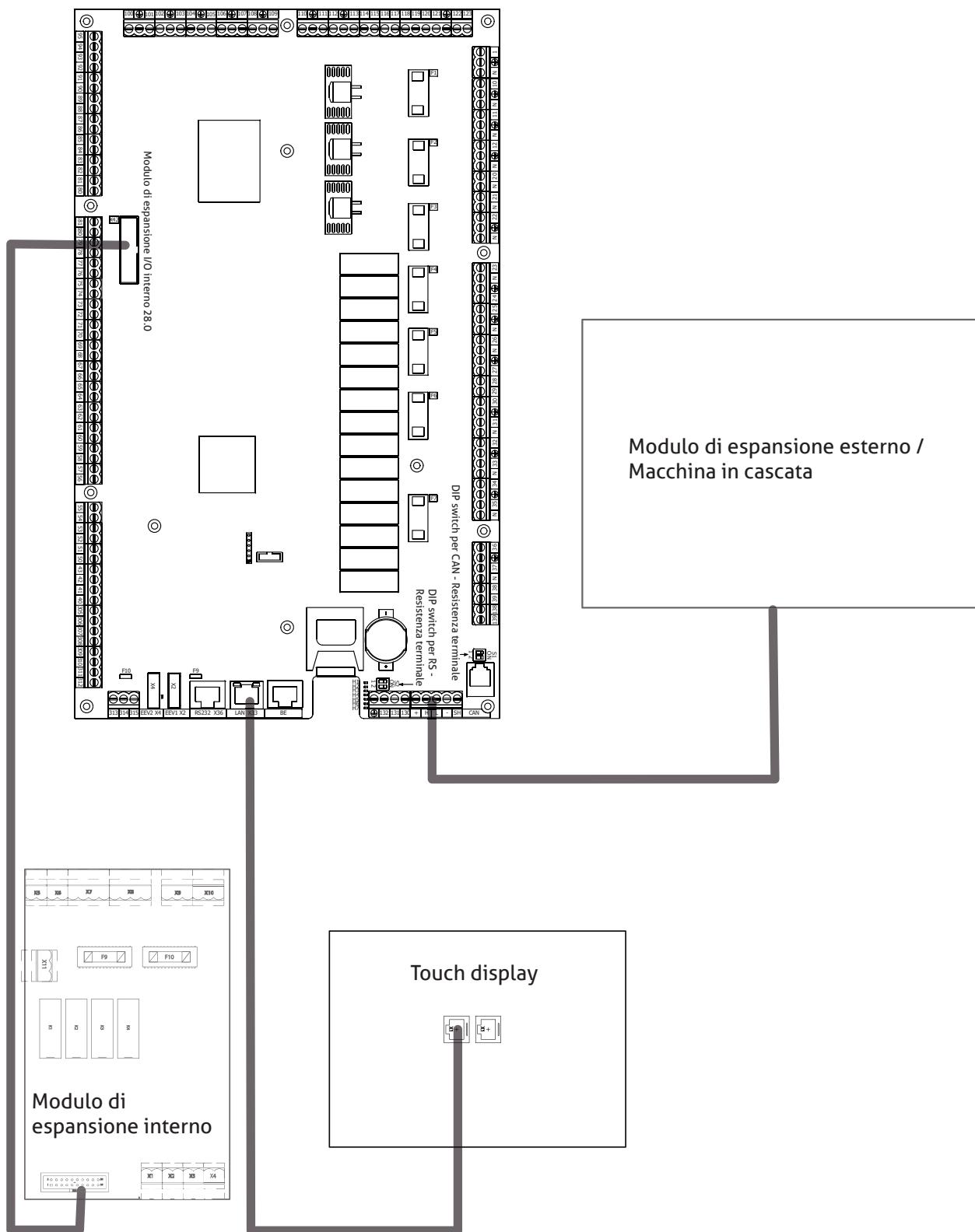


Per la trasmissione dei dati è necessario utilizzare un cavo schermato. Tutti i dettagli elettrici si trovano nello schema elettrico allegato.

6.2. Schema di cablaggio dei gruppi elettrici

L'unità centrale del sistema di comando si trova nell'armadio di comando. Tutte le connessioni sull'unità centrale sono di tipo plug-in. I moduli aggiuntivi come il modulo di ampliamento interno

per due circuiti di riscaldamento supplementari, nonché il modulo di ampliamento esterno per tre circuiti di riscaldamento e l'unità di comando sono collegati secondo lo schema seguente.





Se si utilizza un riscaldatore come sistema bivalente, la linea di alimentazione deve essere posata in loco. L'alimentazione del riscaldatore non passa attraverso il quadro elettrico a parete.

In linea di principio, tutti i sistemi elettrotecnicci sono possibili fonti di interferenza: lo possono essere ad esempio le bobine dei contattori, i motori elettrici, i trasmettitori, le linee di rete o ad alta tensione, ecc., per cui i dispositivi possono essere influenzati da diversi percorsi di accoppiamento (galvanico, induttivo, capacitivo, per radiazione).

6.3. Compatibilità CEM

Alcune osservazioni sul problema relativo alla CEM: la compatibilità elettromagnetica richiede ogni anno più impegno e know-how a tutti i produttori e operatori dell'elettrotecnica e dell'elettronica moderna.

Poiché il numero di dispositivi elettronici in uso è in costante aumento, lo è anche il numero di potenziali fonti di interferenza. Insieme alle linee delle compagnie elettriche, dei trasmettitori e di altre apparecchiature di comunicazione, si viene a generare un "elettrosmog" invisibile per noi.

Questi disturbi colpiscono tutti i sistemi, sia quelli biologici (noi esseri viventi) che quelli elettrotecnicci. Causano correnti residue indesiderate che possono avere diversi effetti.

Mentre finora gli effetti sui sistemi biologici possono essere solo immaginati, gli effetti sui sistemi elettrotecnicci sono misurabili, e nel peggior dei casi anche visibili.

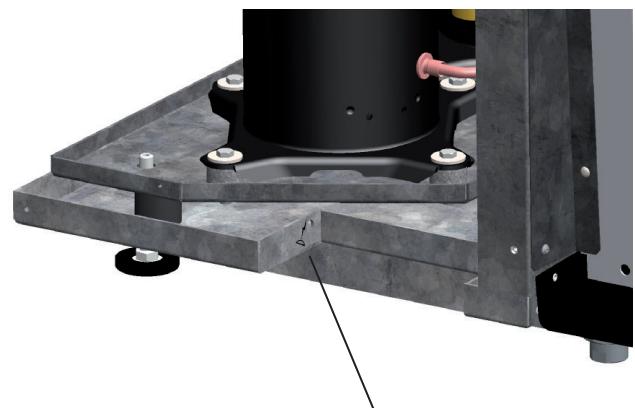
I disturbi possono avere vari effetti:

- Errori di misura a breve termine
- Errori di misura permanenti
- Interruzione a breve termine delle connessioni dati
- Interruzione permanente delle connessioni dati
- Perdita di dati
- Danneggiamento del dispositivo

iDM ha fatto tutto quanto in suo potere per rendere il dispositivo di regolazione Navigator a prova di interferenze (design dell'hardware, pannello di controllo a tenuta CEM, filtro di rete, etc.). È ora principalmente responsabilità dell'elettricista evitare possibili percorsi di accoppiamento durante la creazione dell'impianto elettrico.

6.4. Parafulmine e collegamento equipotenziale

Sulla piastra di base dell'elemento refrigerante è presente un foro di 11 mm in corrispondenza dell'apertura per il passaggio idraulico. Se necessario, è possibile collegarvi un parafulmine o il collegamento equipotenziale.



Parafulmine e collegamento equipotenziale

6.5. Assegnazione degli ingressi sull'unità centrale

L'assegnazione di tutti gli ingressi dell'unità centrale si trova nello schema elettrico dell'impianto.



Le linee delle sonde devono essere poste separatamente dalle linee di rete (vedere problemi CEM)

6.6. Esecuzione delle sonde

Le linee delle sonde sono progettate di default con una sezione di 0,75 mm².

Le posizioni dei sensori sono mostrate nello schema dell'impianto. Il buon funzionamento può essere garantito solo da un posizionamento corretto e da un buon trasferimento di calore (pasta termoconduttrice).

Se necessario, le sonde possono essere estese con cavi idonei. Assicurarsi che il collegamento sia perfetto e che non presenti segni di corrosione.



Con ogni pompa di calore viene fornito un set di sonde standard, racchiuso nell'armadio di comando della pompa di calore.

6.7. Sonde in dotazione

Le seguenti sonde sono comprese nella fornitura e, se necessario, devono essere installate (vedere gli schemi):

- Sonda accumulo (B38)
- Sonda accumulo freddo (B40)
- Sonda riscaldamento ACS inferiore (B41)
- Sonda riscaldamento ACS superiore (B48)
- Sonda di carico (B45)
- Sonda mandata circuito riscaldamento A (B51)
- Sonda gruppo ACS (B42)
- Sonda esterna (B32)

Le sonde devono essere installate come indicato negli schemi idraulici.

6.8. Sonde temperatura di mandata

Le sonde di temperatura di mandata per i circuiti di riscaldamento utilizzati sono necessarie in ogni caso. Devono essere montate sulle linee di mandata corrispondenti e collegate secondo lo schema di collegamento.

Le sonde di mandata per i circuiti di riscaldamento C-G sono collegate al rispettivo modulo di ampliamento del circuito di riscaldamento. (a riguardo vedere le istruzioni di montaggio del modulo di estensione)

La sonda di carico (B45) è necessaria solo per le pompe di calore con Hygienik o ACS.

6.9. Assegnazione delle uscite

L'assegnazione delle uscite dell'unità centrale si trova nello schema elettrico dell'impianto.

6.10. Collegamento dei miscelatori

I miscelatori ESBE sono collegati con tre poli secondo lo schema elettrico allegato.

Miscelatore aperto = marrone
Miscelatore chiuso = nero

6.11. Messa a terra dell'impianto

Se il conduttore di protezione è collegato correttamente, il pannello di controllo e l'alloggiamento della pompa di calore sono messi a terra.

Dopo i lavori di manutenzione, assicurarsi che il collegamento equipotenziale sia ripristinato correttamente.

6.12. Limite massimo per il riscaldamento a pavimento

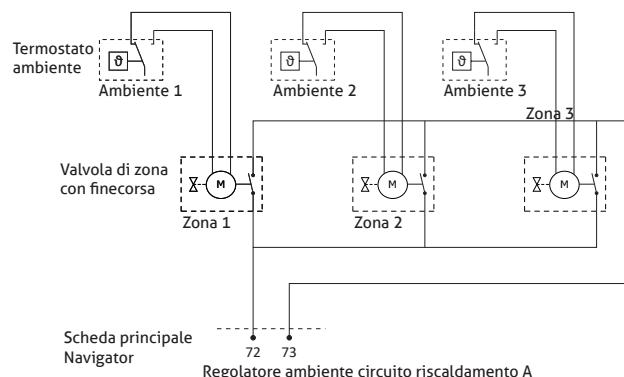
Per i circuiti di riscaldamento a pavimento, è necessario montare un termostato di contatto supplementare e collegare in serie sopra di esso la linea di alimentazione della pompa del circuito di riscaldamento corrispondente.

6.13. Segnale somma valvole di zona

Con l'impostazione Somma segnale valvole di zona, quando una delle valvole di zona è aperta viene generata una richiesta. La differenza rispetto alla funzione del termostato ambiente è che una richiesta viene generata quando un contatto della valvola di zona è chiuso, indipendentemente dal funzionamento del riscaldamento o del raffrescamento.



Se si utilizzano valvole di zona, un segnale di somma può essere generato da tutte le valvole di zona per essere in grado di accendere o spegnere il circuito di riscaldamento e raffrescamento con la funzione termostato.



6.14. Collegamento valore esterno predefinito 0-10 V

Per collegare l'ingresso di riferimento esterno 0-10 V viene utilizzato l'ingresso dal sensore di umidità dell'ambiente. Mediante questo segnale 0-10 V, la temperatura teorica viene fornita al dispositivo di regolazione.



I dettagli elettrici si trovano nello schema elettrico allegato!

6.15. Apertura e chiusura dell'armadio a muro

Per aprire l'armadio a muro, sul lato inferiore dello sportello è presente un incavo con un diametro di circa 8 mm. La serratura si trova circa due centimetri sopra il bordo dell'unità. Premendo il perno di blocco è possibile sbloccare il blocco. Per chiudere lo sportello, premere nuovamente con un cacciavite o un oggetto appuntito nell'incavo menzionato; allo stesso tempo lo sportello può essere chiuso completamente.



7.1. Note per la messa in funzione

Prima di mettere in funzione la pompa di calore, il lato riscaldamento deve essere controllato onde accertare l'effettiva assenza di perdite, accuratamente lavato, riempito e debitamente sfiatato.

Requisiti per la messa in funzione

- L'impianto di riscaldamento e l'eventuale accumulo devono essere riempiti e sfiatati.
- A monte del condensatore, nel ritorno della pompa di calore, è installata una valvola a sfera del filtro. Dopo il lavaggio dell'impianto per almeno 30 minuti, questo filtro deve essere pulito.
- Durante la messa in funzione, l'intero volume di acqua di riscaldamento deve essere riscaldato fino a min. 20 °C. Vi si può ad esempio provvedere mediante un riscaldatore elettrico.
- L'installazione elettrica deve essere realizzata e protetta a norma di legge.
- La pompa di calore può essere accesa solo se è riempita correttamente sul lato raffreddamento e sul lato riscaldamento e se i collegamenti elettrici sono stati controllati.
- Durante la messa in funzione è necessario anche regolare la limitazione della temperatura massima. Il punto di spegnimento 62°C deve essere verificato e, se necessario, deve essere modificata la temperatura teorica impostata.
- La pompa di calore è dotata di un ritardo all'avvio di 10 minuti, in modo che il compressore si avvia solo successivamente.
- Se la pompa di calore deve essere svuotata a prova di gelo sul lato riscaldamento, il flessibile di collegamento sul ritorno della pompa di calore (scambiatore a piastre) deve essere scollegato.

7.2. Primo avvio della pompa di calore

Dopo aver premuto l'interruttore principale della pompa di calore, una volta selezionata la lingua viene avviata la procedura guidata di messa in funzione.

7.3. Funzionamento

La pompa di calore TERRA AL Max viene accesa e spenta in modo indipendente tramite il dispositivo

automatico di regolazione e navigazione. Per il funzionamento e la messa in funzione, vedere le istruzioni di funzionamento e di messa in funzione dedicate.

Si raccomanda un'ispezione e una manutenzione annuale dell'unità da parte del servizio clienti, soprattutto a tutela dei diritti di garanzia.

7.4. Guasti

La pompa di calore è dotata di un'ampia gamma di dispositivi di sicurezza per evitare danni alle unità in caso di malfunzionamenti.

Se, contrariamente a quanto previsto, la pompa di calore non funziona, verificare il messaggio di guasto visualizzato sul display del dispositivo di regolazione Navigator. Vedere le istruzioni per l'uso del dispositivo di regolazione del Navigator!



Le pompe di calore possono funzionare solo entro i propri limiti di applicazione. Ciò si applica nel caso della temperatura della fonte di calore e della temperatura dell'acqua di riscaldamento. Prima della prima messa in funzione della pompa di calore, le temperature dell'acqua di riscaldamento potrebbero essere al di fuori di questi limiti di applicazione. Per poter effettuare la messa in funzione, l'acqua di riscaldamento deve essere preriscaldata ad almeno 20 °C con un riscaldatore elettrico o, se necessario, con un riscaldatore mobile.



Ai sensi del Regolamento (CE) n. 517/2014 del 01.01.2015 su taluni gas fluorurati ad effetto serra e del Regolamento (CE) n. 1516/2007, l'operatore di un impianto a pompa di calore è obbligato a far eseguire controlli regolari delle perdite da parte di uno specialista certificato. L'intervallo dipende dalla quantità di riempimento di CO₂ equivalente. Gli intervalli di ispezione sono specificati nel libretto di ispezione e installazione.



Se un guasto si verifica ripetutamente, si invita a contattare il servizio clienti iDM!
Servizio clienti Telefono:

8. Appendice

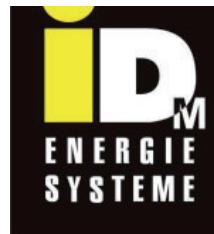


Scheda dati del prodotto

Scheda prodotto

Conforme direttiva europea n. 811/2013

(Rev.3, valida dal 07 settembre 2023)



1. Apparecchio per il riscaldamento d'ambiente a pompa di calore

Nome del fornitore				IDM Energiesysteme	
Denominazione del prodotto				TERRA AL 50 Max	
Fonte di calore				Aria	
Parametri	Symbolo	Unità	Zona climatica	35 °C	55 °C
Classe di efficienza energetica	-	-	fredda	A ⁺	A ⁺
			media	A ⁺⁺	A ⁺
			calda	A ⁺⁺⁺	A ⁺⁺
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente	η_s	%	fredda	130	107
			media	158	124
			calda	182	147
Seasonal Coefficient of Performance	SCOP*	-	fredda	3,32	2,75
			media	4,04	3,18
			calda	4,62	3,74
Potenza termica nominale	P_{rated} ($P_{nominale}$)	kW	fredda	47	47
			media	53	53
			calda	54	51
Consumo energetico annuo	Q_{HE}	kWh	fredda	34.977	42.319
			media	27.284	34.201
			calda	15.712	18.216
Livello di potenza sonora	L_{WA}	dB(A)	all'interno	n.a.	n.a.
			all'esterno	73	73
Eventuali precauzioni da adottare al momento del montaggio, dell'installazione o della manutenzione:				Vedasi istruzioni di montaggio	

*Il test è stato eseguito in conformità alle seguenti norme: EN14511:2018 e EN14825:2018

2. Apparecchio per il riscaldamento d'ambiente a pompa di calore e dispositivo di controllo della temperatura

Nome del fornitore		IDM Energiesysteme
Denominazione del prodotto		NAVIGATOR 2.0
Classe del dispositivo di controllo della temperatura (I-VIII)		VII
Contributo di efficienza [%]		3,5
Efficienza energetica stagionale riscaldamento ambiente [%]		128
Classe di efficienza energetica dell'insieme		A ⁺⁺

IDM-Energiesysteme GmbH
A-9971 Matrei i.O., Seblas 16 – 18, Telefon +43 (0)4875 6172-0
Firmenbuch.Nr. 44919h, LG Innsbruck, Firmensitz: 9971 Matrei i.O., UID-Nr.: ATU 433 604 02

TECHNICAL DOCUMENTATION

according Directive 2010/30/EU and corresponding Regulation (EU) No. 811/2013 (Energy Labelling),
Directive 2009/125/EC and corresponding Regulation (EU) No. 813/2013 (Ecodesign)

Model:

TERRA AL 50 Max	
Type of heat pump:	Air-to-water heat pump
Low-temperature heat pump: (Yes/No)	No
Temperature application: (35°C/55°C)	medium temperature (55°C)
Equipped with supplementary heater: (Yes/No)	Yes
Heat pump combination heater: (Yes/No)	No

Rated heat output	P_{rated}	Climate condition			Seasonal space heating efficiency	η_s	107	124	147	%
		cold	average	warm						
Declared capacity for part load (indoor temperature = 20 °C)										
Outdoor temperature T_j										
$T_j = -15^\circ\text{C}$	P_{dn}	38,6	-	-	kW					
$T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dn}	46,6	-	-	kW					
$T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dn}	51,1	50,8	51,0	kW					
$T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dn}	35,3	34,9	68,1	kW					
$T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dn}	40,8	40,6	40,3	kW					
$T_j = \text{Bivalenz temperature } (T_{\text{bv}})$	P_{dn}	38,6	46,6	51,0	kW					
$T_j = \text{Operation limit temperature } (T_{\text{OL}})$	P_{dn}	36,4	43,0	51,0	kW					
$T_j = \text{Bivalenz temperature } (T_{\text{bv}})$	T_{bv}	-15,0	-7,0	2,0	°C					
Cycling interval capacity for heating	P_{cycle}				kW					
Degradation co-efficient	C_{de}	1,000	0,998	1,000	--					
Heating water operating limit temperature										
Supplementary heater										
Rated heat output (*)										
Type of energy input										
For air-to-water heat pumps:										
Rated air flow rate, outdoors										
For water- or brine-to-water heat pumps:										
Rated brine or water flow rate, outdoor heat exchanger										
Water heating energy efficiency										
Daily fuel consumption	Q_{wh}	n.a.								
Annual fuel consumption	Q_{fuel}	n.a.								
Declared load profile	AFC	n.a.								
Daily electricity consumption	Q_{elec}	n.a.								
Annual electricity consumption	AEC	n.a.								

Contact details:

IDM-Energiesysteme, Seblas 16-18, 9971 Matrei i.O., Austria



DIE ENERGIEFAMILIE



Appendice

Dichiarazione di conformità UE

IDM-Energiesysteme GmbH

Seblas 16-18, 9971 Matrei in Osttirol
 Telefon: 0043 4875/6172-0, Fax: 0043 4875/6172-85
 E-Mail: team@idm-energie.at, Homepage: www.idm-energie.at
 UID-Nr.: ATU 433 604 02



CE EU-Konformitätserklärung

Die IDM-Energiesysteme GmbH, Seblas 16-18, A-9971 Matrei in Osttirol, bestätigt, dass die nachfolgend bezeichneten Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der EU-Richtlinien, EU-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EU-Standards erfüllt.

IDM Wärmepumpen bestehen im wesentlichen aus Wärmetauschern, Rohrleitungen, Flüssigkeitssammlern, Ventilen und Kompressoren. Allgemeine Technische Daten befinden sich am Typenschild. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

EU-Richtlinien

EU-Niederspannungsrichtlinie
 (2014/35/EU)

EU-EMV-Richtlinie
 (2014/30/EU)

EU-Ökodesign-Richtlinie
 (2009/125/EU)

EU-Druckgeräterichtlinie
 (2014/68/EU)

EU-ROHS-Richtlinie
 (2011/65/EU)

EU-Verordnungen

Verordnung (EU) Nr. 813/2013 zur
 Durchführung der RL 2009/125/EU

Verordnung über fluorierte Treibhausgase
 (EU-Verordnung Nr. 517/2014)

Details EU-Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)

Fluidgruppe: 2

Kategorie: II

Bewertungsverfahren: Modul A2

Notifizierte Stelle:

TÜV Austria Services GmbH
 Deutschstraße 10
 A-1230 Wien
 Kenn-Nr. 0408

Unter Anderem wurden folgende Harmonisierte Normen sinngemäß berücksichtigt:

EN 378-1/2/3/4: 2012
 EN 14511-1/2/3/4: 2015
 EN 12102: 2013
 EN 9614-2: 1996
 EN 60335-1 +Anhang ZE: 2012
 EN 60335-2-40: 2014
 EN 62233: 2008
 EN 55014-1/2: 2006/1997
 EN 61000-3-2/3: 2014/2013
 EN 61000-3-11/12: 2000/2011
 EN 14825: 2013

Gültig für folgende Produkte:

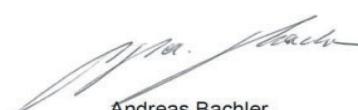
Luft/Wasser-Wärmepumpe
 TERRA AL 50 Max

Dokumentationsbeauftragter:
 IDM-Energiesysteme GmbH
 A-9971 Matrei i.O., Seblas 16-18

Angaben zur Type, Baujahr, Fabrikationsnummer sowie die technischen Daten sind dem Typenschild zu entnehmen.

Matrei i.O., 25. Juli 2019


 Hans-Jörg Hoheisel,
 Geschäftsführung


 Andreas Bachler,
 Technische Leitung

SEMPRE AL VOSTRO FIANCO:

© iDM ENERGIESYSTEME GMBH
Seblas 16-18 | A-9971 Matrei in Osttirol
www.idm-energie.at | team@idm-energie.at

iDM Systemtechnik:

MESSA IN SERVIZIO – MANUTENZIONE – SERVICE IN LOCO

I nostri tecnici Service saranno lieti di intervenire in loco. Il vostro referente regionale e i dettagli di contatto sono disponibili sul nostro sito web.

Accademia iDM:

CONOSCENZE PRATICHE PER VENDITA E TECNOLOGIA

La vasta gamma di seminari per i professionisti di iDM Energiefamilie è a vostra disposizione in qualsiasi momento sul nostro sito.

Venite a farci visita!

IL VOSTRO PARTNER DI VENDITA iDM:

