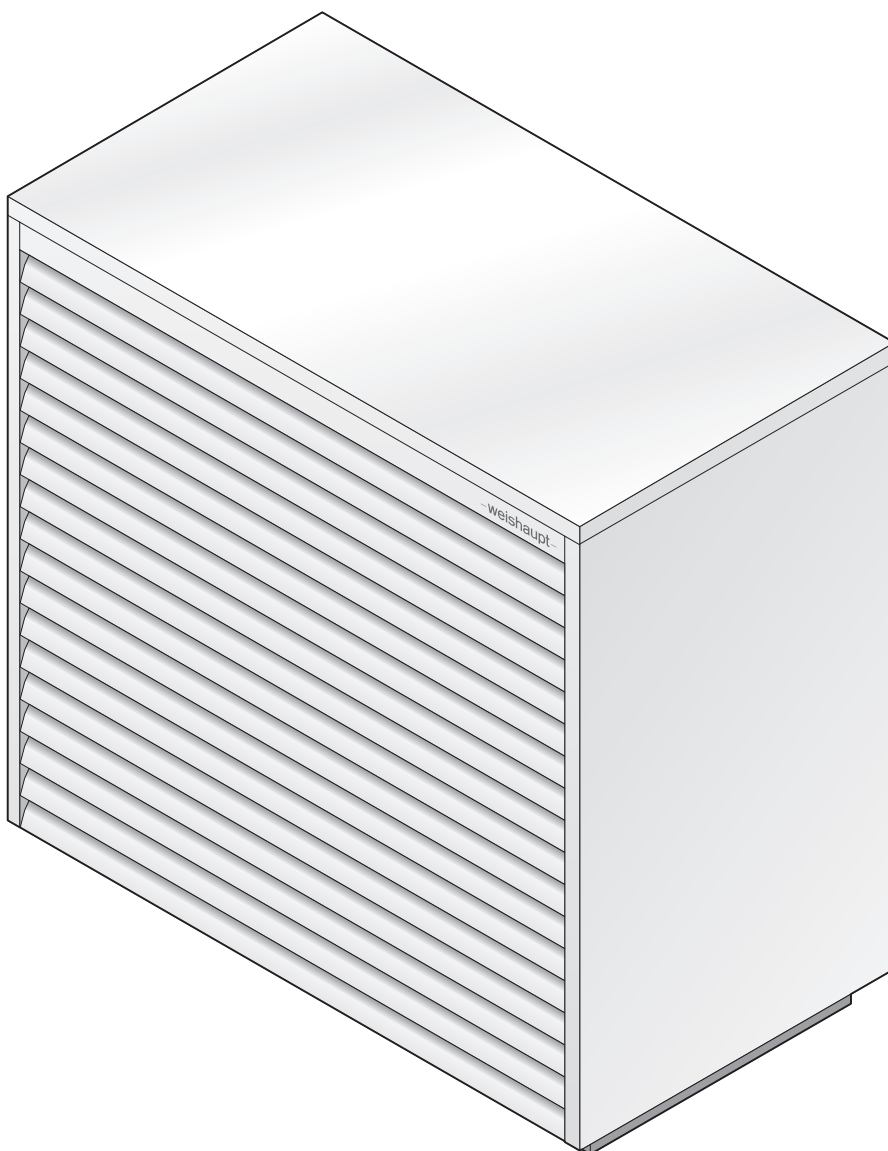


–weishaupt–

manual

Istruzioni di montaggio ed esercizio



1	Istruzioni di utilizzo	4
1.1	Destinatari	4
1.2	Simboli all'interno del Manual	4
1.3	Garanzia e responsabilità	5
2	Sicurezza	6
2.1	Destinazione d'uso	6
2.2	Segnali di sicurezza all'apparecchio	6
2.3	Comportamento in caso di fuoriuscita gas frigorifero	6
2.4	Misure di sicurezza	7
2.4.1	Dispositivi di protezione individuale (DPI)	7
2.4.2	Esercizio normale	7
2.4.3	Lavori all'impianto elettrico	7
2.4.4	Circuito frigorifero	7
2.5	Smaltimento	7
3	Descrizione prodotto	8
3.1	Spiegazione delle sigle	8
3.2	Tipo e numero di serie	8
3.3	Funzione	9
3.3.1	Componenti	10
3.4	Dati tecnici	11
3.4.1	Dati di omologazione	11
3.4.2	Dati elettrici	11
3.4.3	Fonte di calore e installazione	11
3.4.4	Condizioni ambiente	11
3.4.5	Emissioni	12
3.4.6	Potenza	12
3.4.6.1	Potenza in riscaldamento	12
3.4.6.2	Potenza in raffrescamento	14
3.4.7	Fluido termovettore	14
3.4.8	Pressione d'esercizio	15
3.4.9	Tubazione gas frigorifero	15
3.4.10	Contenuto	15
3.4.11	Peso	15
3.4.12	Dimensioni	16
4	Montaggio	17
4.1	Condizioni di montaggio	17
4.2	Montaggio dell'apparecchio	18
5	Installazione	23
5.1	Circuito frigorifero	23
5.2	Allacciamento elettrico	23
5.2.1	Schema elettrico di allacciamento	24

6	Avviamento	25
7	Messa fuori esercizio	26
8	Manutenzione	27
	8.1 Indicazioni per la manutenzione	27
	8.2 Pulizia dell'unità esterna	29
9	Documentazione tecnica	30
	9.1 Tabella di conversione unità di pressione	30
	9.2 Valori caratteristici sonde	31
10	Progettazione	32
	10.1 Schema di fondazione	32
11	Ricambi	34
12	Note	40
13	Indice analitico	42

1 Istruzioni di utilizzo

Traduzione delle istruzioni di montaggio ed esercizio originali



1 Istruzioni di utilizzo

Queste istruzioni sono parte integrante dell'apparecchio e devono essere conservate nel luogo di installazione.

Prima di eseguire lavori all'apparecchio, leggere attentamente le istruzioni. Sono integrate dalle istruzioni di montaggio ed esercizio dell'unità interna. Per esercizio in cascata osservare il foglio aggiuntivo "Pompe di calore in cascata" (Stampa nr. 83583608).











1.1 Destinatari

Queste istruzioni di montaggio ed esercizio sono destinate all'utente e al personale specializzato. Devono essere osservate da tutti coloro che eseguono operazioni all'apparecchio. I lavori all'apparecchio devono essere eseguiti solo da personale con la necessaria qualifica o istruzione.

In relazione alla direttiva EN 60335-1 valgono le seguenti indicazioni

Questo apparecchio può essere utilizzato da bambini di età superiore agli 8 anni così come da persone con capacità sensoriali, psichiche e mentali limitate oppure da persone senza alcuna esperienza in materia, a patto che vengano informati adeguatamente su come utilizzare l'apparecchio in sicurezza e ne comprendano i possibili pericoli. I bambini non devono giocare vicino all'apparecchio. Pulizia e manutenzione da parte dell'utente non devono essere eseguite da bambini senza supervisione.

1.2 Simboli all'interno del Manual

 PERICOLO	Pericolo associato a rischio elevato. L'inosservanza comporta ferite molto gravi o la morte.
 AVVERTIMENTO	Pericoli associati a rischio medio. L'inosservanza può comportare ferite gravi o la morte.
 ATTENZIONE	Pericoli associati a rischio basso. L'inosservanza può comportare ferite di lieve o media entità.
 AVVISO	L'inosservanza può comportare danni all'ambiente o danni materiali.
	Informazione importante
	Richiede un'azione diretta.
	Risultato dopo un'azione.
	Elenco
	Campo di applicazione / Punti di sospensione
	Segnaposto per cifre, ad es. chiave linguistica per il numero di stampa
Testo display	Carattere del testo visualizzato sul display.

1.3 Garanzia e responsabilità

I diritti di garanzia e responsabilità in caso di danni alle persone e alle cose sono esclusi quando detti danni sono riconducibili a una o più delle seguenti cause:

- Utilizzo non conforme dell'apparecchio
- Inosservanza delle istruzioni per l'uso
- Azionamento dell'apparecchiatura con dispositivi di sicurezza e protezione non funzionanti
- Utilizzo continuato nonostante l'insorgenza di un difetto
- Montaggio, avviamento, manutenzione e utilizzo inappropriato dell'apparecchio
- Riparazioni eseguite in modo inappropriato
- Impiego di ricambi non originali Weishaupt
- Cause di forza maggiore
- Modifica arbitraria dell'apparecchio
- Montaggio di accessori che non sono stati testati assieme all'apparecchio
- Mezzi non appropriati
- Difetti nei cavi di alimentazione

2 Sicurezza

2.1 Destinazione d'uso

L'unità esterna, in combinazione con l'unità interna è adatta esclusivamente per:

- Il riscaldamento e il raffrescamento secondo normative locali e nazionali vigenti
- L'esercizio monoenergetico e bivalente

È consentito l'utilizzo dell'unità esterna solo in abbinamento con l'unità interna Weishaupt. Sono possibili le seguenti combinazioni:

- WBB 12-...-RME-AI (unità interna) con WBB 12-...-RME-AI (unità esterna)
- WBB 12-...-RMD-AI (unità interna) con WBB 12-...-RMD-AI (unità esterna)
- WBB 20-...-RMD-AI (unità interna) con WBB 20-...-RMD-AI (unità esterna)

È necessario rispettare i dati tecnici [cap. 3.4].

L'apparecchio va utilizzato solo all'aperto.

L'apparecchio è adatto al funzionamento continuo (p.e. asciugatura del massetto) solo se viene mantenuta una temperatura di ritorno dell'acqua di riscaldamento di almeno 18 °C. Se questa temperatura di ritorno non viene mantenuta, lo sbrinamento completo dell'evaporatore non è garantito.

Weishaupt raccomanda di installare un secondo generatore di calore esterno supplementare per l'asciugatura degli edifici.

L'apparecchio è stato concepito per uso domestico. In caso di utilizzo in ambiente industriale, potrebbero essere necessarie ulteriori misure CEM in loco.

Un utilizzo inappropriato può:

- Causare problemi per il corpo e la vita dell'utente o a terzi
- Influenzare l'apparecchio o altri materiali

2.2 Segnali di sicurezza all'apparecchio

Simbolo	Descrizione	Posizione
	Avvertenza di tensione elettrica	Morsettiera

2.3 Comportamento in caso di fuoriuscita gas frigorifero

Il gas frigorifero fuoriuscito è inodore e si accumula sul pavimento. L'inalazione può causare soffocamento.

Evitare le fiamme libere e la formazione di scintille.

- ▶ Tramite il sezionatore di linea posto in prossimità disinserire elettricamente l'unità esterna.
- ▶ Avvertire gli abitanti dell'immobile.
- ▶ Contattare l'installatore o il centro assistenza Weishaupt.

2.4 Misure di sicurezza

Difetti rilevanti a livello di sicurezza devono essere eliminati immediatamente.


2.4.1 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Utilizzare in tutti i lavori i dispositivi di protezione individuale (DPI).

I dispositivi di protezione individuale proteggono chi li indossa quando si lavora sull'apparecchio.

Le scarpe di sicurezza devono essere indossate per tutti i lavori sull'apparecchio.

Gli ulteriori DPI richiesti sono indicati nel rispettivo capitolo con un punto esclamativo.

Simbolo	Descrizione	Informazioni
	Utilizzare una protezione per le mani	▶ Indossare guanti di protezione adeguati.

2.4.2 Esercizio normale

- Utilizzare l'apparecchio solo con coperchio chiuso.
- Fare in modo che tutte le targhette siano leggibili ed eventualmente sostituirle.
- Svolgere tutti i lavori di manutenzione, ispezione e taratura nel termine stabilito.
- Azionare l'apparecchio solo quando i rubinetti all'unità interna e all'unità esterna sono aperti.
- Non pulire l'apparecchio con acqua corrente.

2.4.3 Lavori all'impianto elettrico

Quando si eseguono lavori su componenti sotto tensione:

- Osservare le normative antinfortunistiche (p. e. D.LGS. 81/08 e quelle locali)
- Impiegare utensili conformi alla norma EN IEC 60900

L'apparecchio contiene componenti che possono venire danneggiati da scariche elettrostatiche.

Durante i lavori alle schede elettroniche e ai contatti:

- Non toccare le schede elettroniche e i contatti
- Eventualmente osservare le misure protettive contro le scariche elettrostatiche

2.4.4 Circuito frigorifero

- Solo un operatore in possesso dei requisiti secondo le normative vigenti può eseguire operazioni sul circuito frigorifero.
- Osservare le normative antinfortunistiche vigenti.
- Osservare la direttiva UE Nr. 517/2014 relativa ai gas fluorurati ad effetto serra (direttiva F-GAS).
- Durante l'impiego del gas frigorifero utilizzare occhiali e guanti di protezione adeguati.
- Eseguire la prova di tenuta mediante un apparecchio cercafughe dopo ciascuna operazione di manutenzione o eliminazione guasti.

2.5 Smaltimento

Smaltire i materiali e i componenti utilizzati in maniera appropriata e nel rispetto dell'ambiente. Devono essere osservate le norme vigenti nel Paese d'installazione.

Smaltire il gas frigorifero e l'olio lubrificante secondo le normative vigenti.

3 Descrizione prodotto

3 Descrizione prodotto

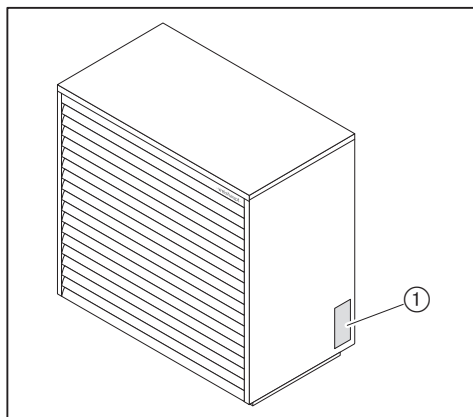
3.1 Spiegazione delle sigle

Esempio: WBB 12-B-RMD-AI

WBB	Serie: Weishaupt Biblock®
12	Potenzialità: 12
A	Stato di costruzione
B	Stato di costruzione
R	Reversibile
M	Modulante
D	Esecuzione: trifase
E	Esecuzione: monofase
A	Installazione: all'esterno (unità esterna)
I	Installazione: all'interno (unità interna)

3.2 Tipo e numero di serie

Il tipo e il numero di serie sulla targhetta identificano il prodotto un modo univoco. Sono necessari per il service Weishaupt.



① Targhetta

Mod.: _____

Ser. Nr.: _____

3.3 Funzione

L'unità esterna preleva energia termica dall'aria esterna. L'energia prelevata viene ceduta tramite il circuito frigorifero al circuito riscaldamento.

Tramite l'inversione del ciclo frigorifero è possibile anche raffrescare.

Ventilatore

Il ventilatore aspira l'aria che passa all'evaporatore.

Evaporatore

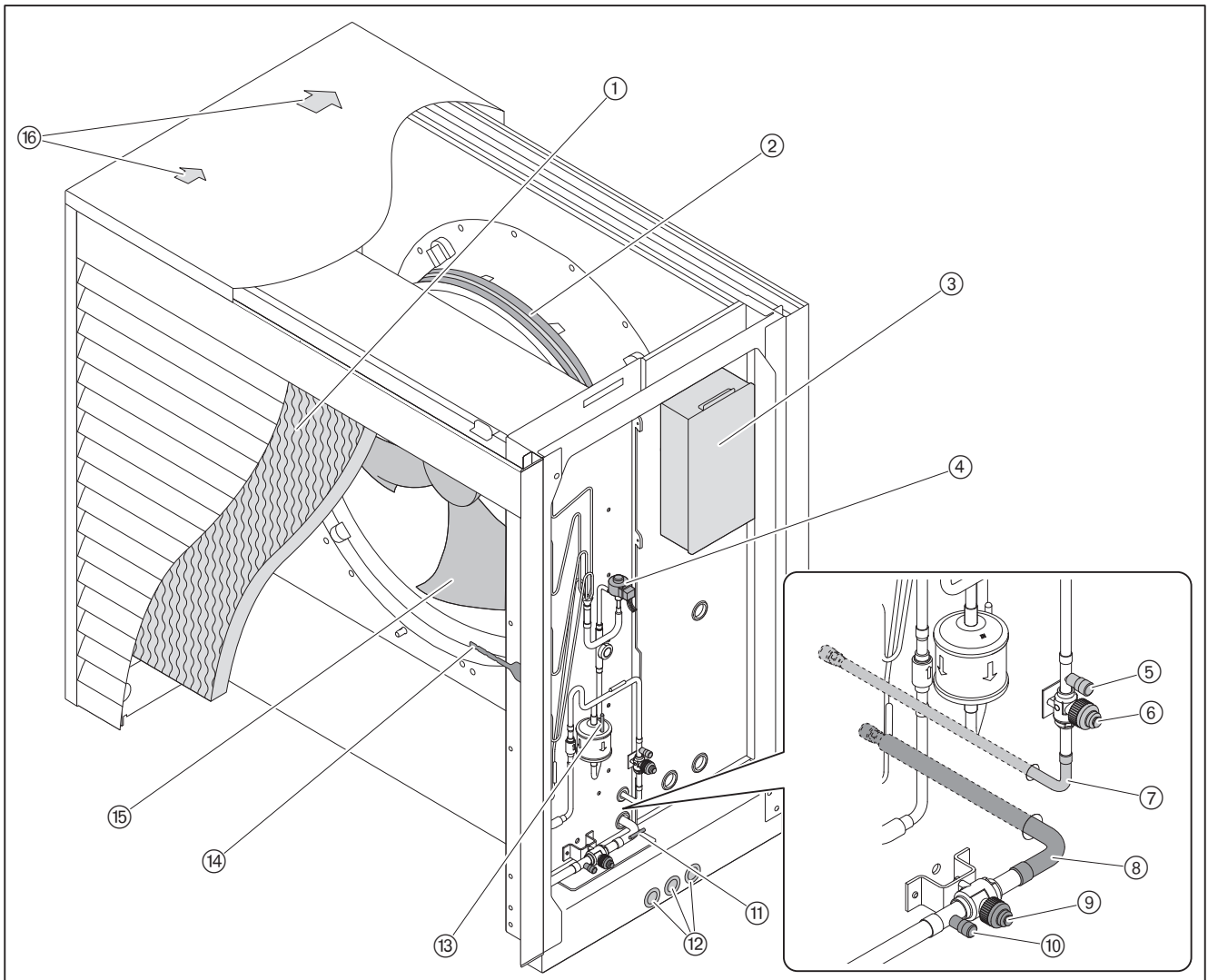
L'evaporatore (scambiatore di calore) sottrae all'aria aspirata il calore cedendo l'energia al liquido frigorifero.

Valvola d'espansione

All'uscita dalla valvola d'espansione avviene una riduzione di pressione e temperatura. In questo modo il gas frigorifero è di nuovo in grado di assorbire calore nell'evaporatore.

3 Descrizione prodotto

3.3.1 Componenti



- ① Evaporatore (scambiatore di calore)
- ② Riscaldamento ad anello convogliatore
- ③ Morsettiera allacciamento elettrico
- ④ Valvola d'espansione riscaldamento
- ⑤ Valvole Schrader della tubazione gas stato liquido
- ⑥ Rubinetto a sfera tubazione gas stato liquido
- ⑦ Tubazione gas stato liquido [cap. 3.4.9]
- ⑧ Tubazione gas in aspirazione [cap. 3.4.9]
- ⑨ Rubinetto a sfera tubazione gas in aspirazione
- ⑩ Valvola Schrader della tubazione gas in aspirazione
- ⑪ Sonda uscita scambiatore unità esterna (T3)
- ⑫ Passaggio tubazioni gas frigorifero e/o cavi elettrici (su entrambi i lati)
- ⑬ Sonda gas frigorifero ingresso valvola di espansione (T1)
- ⑭ Sonda aspirazione aria (T2)
- ⑮ Ventilatore
- ⑯ Direzione flusso d'aria

3.4 Dati tecnici

3.4.1 Dati di omologazione

EHPA, Germania | DE-HP-00685

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Norme fondamentali	EN 14511-1 ... 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2013	EN 14511-1 ... 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2013	EN 14511-1 ... 4:2018 EN 14825:2018 EN 12102:2017
Ulteriori norme vedi dichiarazione di conformità europea.			

3.4.2 Dati elettrici

Tensione di rete / Frequenza di rete	230 V / 50 Hz
Grado di protezione	IP54
Diametro cavi	1,5 mm ²
Fusibile	Protetto tramite unità interna

Riscaldamento ad anello convogliatore

Tensione di rete / Frequenza di rete	230 V / 50 Hz
Assorbimento di potenza in riscaldamento ad anello convogliatore	max 290 W
Protezione	Protetto tramite unità interna

3.4.3 Fonte di calore e installazione

Fonte di calore	Aria
Installazione	Esterno

3.4.4 Condizioni ambiente

Temperatura in esercizio riscaldamento	−22 ... +35 °C
Limite temperatura esercizio raffrescamento	+20 ... +45 °C
Temperatura durante il trasporto e lo stoccaggio	−25 ... +60 °C
Umidità relativa aria durante il trasporto e lo stoccaggio	max 80 %, senza condensa
Altezza di installazione	max 2000 m ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Per altezze di installazione superiori è necessaria una valutazione da parte della Casa Madre.

3 Descrizione prodotto

3.4.5 Emissioni

Rumore

Valori di emissione sonora

	WBB 12	WBB 20
Indice di potenza sonora misurato L_{WA} (re 1 pW)		
▪ Con condizioni nominali normizzate A7 / W55	46 dB(A) ⁽¹⁾	54 dB(A) ⁽¹⁾
▪ Nel punto di carico parziale C, A7 / W36, sec. EN 14825	44 dB(A) ⁽¹⁾	– dB(A)
▪ Massimo	56 dB(A) ⁽²⁾	63 dB(A) ⁽¹⁾
Tolleranza K_{WA}	3 dB(A)	3 dB(A)

⁽¹⁾ Determinato secondo ISO 9614-2.

⁽²⁾ Determinato secondo ISO 3745.

Gli indici sonori misurati, sommati alla tolleranza, determinano il limite superiore del valore ottenibile durante la misurazione.

3.4.6 Potenza

		WBB 12	WBB 20
Portata aria evaporatore		2663 ... 4267 m ³ /h	3888 ... 6156 m ³ /h
Portata nominale normizzata al condensatore	A7 / W35 (5 K) ⁽¹⁾	0,86 m ³ /h	1,7 m ³ /h
	A7 / W55 (8 K) ⁽¹⁾	0,54 m ³ /h	1,08 m ³ /h
Portata minima	Esercizio riscaldamento	0,5 m ³ /h	0,8 m ³ /h
	Esercizio raffrescamento	1,3 m ³ /h	1,8 m ³ /h
	Durante il processo di sbrinamento	1,1 m ³ /h	1,6 m ³ /h
Campo di potenza riscaldamento	A2 / W35	3,0 ... 10,0 kW	5,6 ... 16,6 kW
Campo di potenza in raffrescamento	A35 / W7	3,0 ... 7,7 kW	4,0 ... 11,7 kW
	A35 / W18	3,0 ... 8,8 kW	5,0 ... 11,9 kW

⁽¹⁾ Condizioni nominali normizzate e differenziale temperatura secondo EN 14511-2, per lo stato di emissione, vedere Norme fondamentali [cap. 3.4.1].

3.4.6.1 Potenza in riscaldamento

Dati sulle prestazioni secondo la norma EN 14511-3, stato di emissione vedi Norme fondamentali [cap. 3.4.1].

Temperatura di mandata acqua riscaldamento	+20 ... +65 °C
Temperatura aria limite esercizio unità esterna	-22 ... +35 °C

Condizioni normizzate di esercizio A2 / W35

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Potenza in riscaldamento	4,98 kW	5,06 kW	10,04 kW
Coefficiente di prestazione (COP)	4,13	4,11	4,29

Condizioni nominali normizzate A7 / W35 e differenziale temperatura 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Potenza in riscaldamento	5,00 kW	5,01 kW	10,08 kW
Coefficiente di prestazione (COP)	4,79	4,85	5,06

Condizioni nominali normizzate A7 / W55 e differenziale temperatura 8 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Potenza in riscaldamento	4,97 kW	5,12 kW	10,07 kW
Coefficiente di prestazione (COP)	3,03	3,10	3,25

Condizioni normizzate di esercizio A-7 / W35

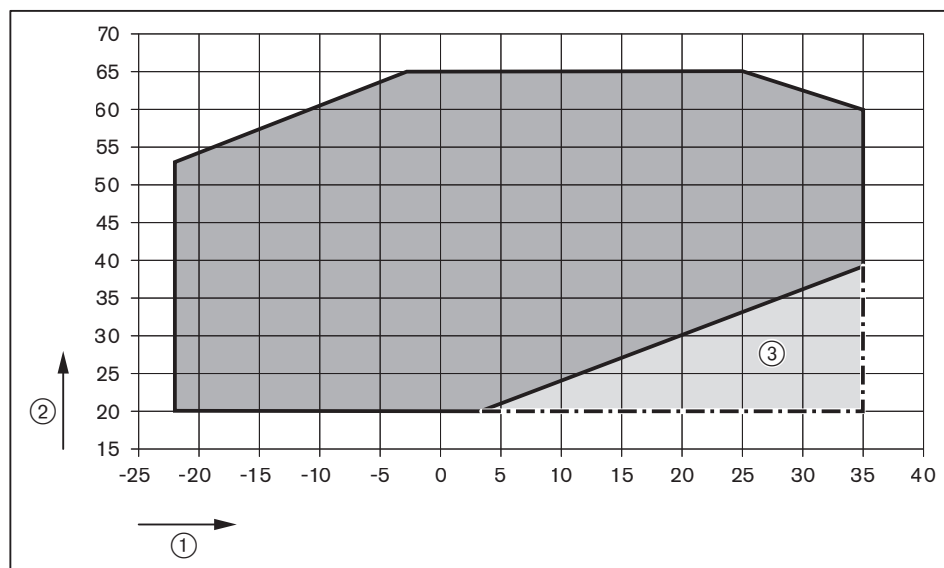
	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Potenza in riscaldamento	7,71 kW	7,49 kW	13,90 kW
Coefficiente di prestazione (COP)	3,15	3,28	3,10

Condizioni normizzate di esercizio A-7 / W55

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Potenza in riscaldamento	7,74 kW	8,32 kW	15,44 kW
Coefficiente di prestazione (COP)	2,38	2,47	2,47

Campo di lavoro riscaldamento

Un funzionamento nel campo di lavoro limitato ③ è possibile solamente per una durata di 30 minuti. Trascorso questo tempo la pompa di calore si spegne e riparte allo scadere del Tempo stand-by. Il funzionamento continuato nel campo di lavoro limitato riduce la durata del prodotto.



- ① Temperatura aria aspirata [°C]
- ② Temperatura di mandata [°C]
- ③ Campo di lavoro limitato

3 Descrizione prodotto

3.4.6.2 Potenza in raffreddamento

Dati sulle prestazioni secondo la norma EN 14511-3, stato di emissione vedi Norme fondamentali [cap. 3.4.1].

Temperatura di mandata acqua raffreddamento	+7 ... +25 °C
Temperatura aria limite esercizio unità esterna	+20 ... +45 °C

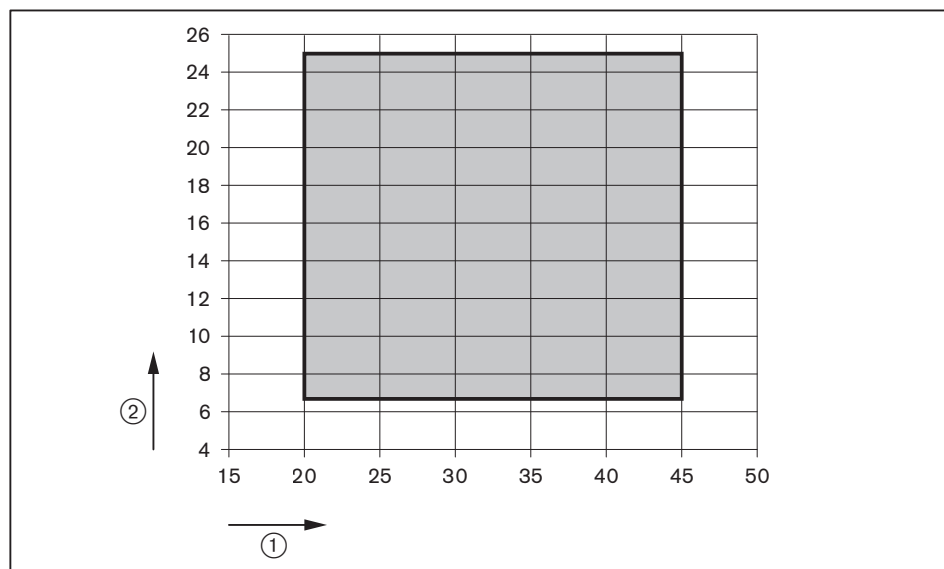
Condizioni nominali normizzate A35 / W18 e differenziale temperatura 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Potenza in raffreddamento	7,47 kW	6,75 kW	10,67 kW
Indice efficienza energetica (EER)	3,93	4,03	3,93

Condizioni nominali normizzate A35 / W7 e differenziale temperatura 5 K

	WBB 12-A-RME-AI	WBB 12-B-RMD-AI	WBB 20-B-RMD-AI
Potenza in raffreddamento	7,27 kW	5,99 kW	10,56 kW
Indice efficienza energetica (EER)	2,83	2,93	2,72

Campo di lavoro raffreddamento



- ① Temperatura aria aspirata [°C]
- ② Temperatura di mandata [°C]

3.4.7 Fluido termovettore

Acqua di riscaldamento

|secondo UNI 8065/2019

3.4.8 Pressione d'esercizio

Gas frigorifero | max 45 bar

3.4.9 Tubazione gas frigorifero

Utilizzare solo tubazioni in rame secondo EN 12735-1 adatte per gas frigorifero e coibentazioni termiche resistenti a temperature fino 105°C (accessorio).

	WBB 12		WBB 20	
	Diametro nominale	Ø esterno ⁽¹⁾	Diametro nominale	Ø esterno ⁽¹⁾
Tubazione gas stato liquido coibentata	3/8"	36 mm	1/2"	39 mm
Tubazione gas in aspirazione coibentata	5/8"	54 mm	3/4"	57 mm

⁽¹⁾ con coibentazione termica

3.4.10 Contenuto

Unità interna e unità esterna

	WBB 12	WBB 20
Gas frigorifero R410A	4,5 kg ⁽¹⁾	5,5 kg ⁽¹⁾
Potenziale di riscaldamento globale (GWP)	2088	2088
CO ₂ equivalente	9,4 t	11,5 t
Quantità di riempimento max. gas frigorifero R410A	5,1 kg ⁽¹⁾	6,55 kg ⁽¹⁾
CO ₂ equivalente con quantità di riempimento max.	10,6 t	13,7 t
Acqua di riscaldamento nel condensatore	0,97 litri	2,02 litri

⁽¹⁾ Con più di 4,78 kg di gas frigorifero R410A è necessario eseguire una volta all'anno una prova di tenuta. È necessario osservare le norme vigenti nel paese d'installazione.

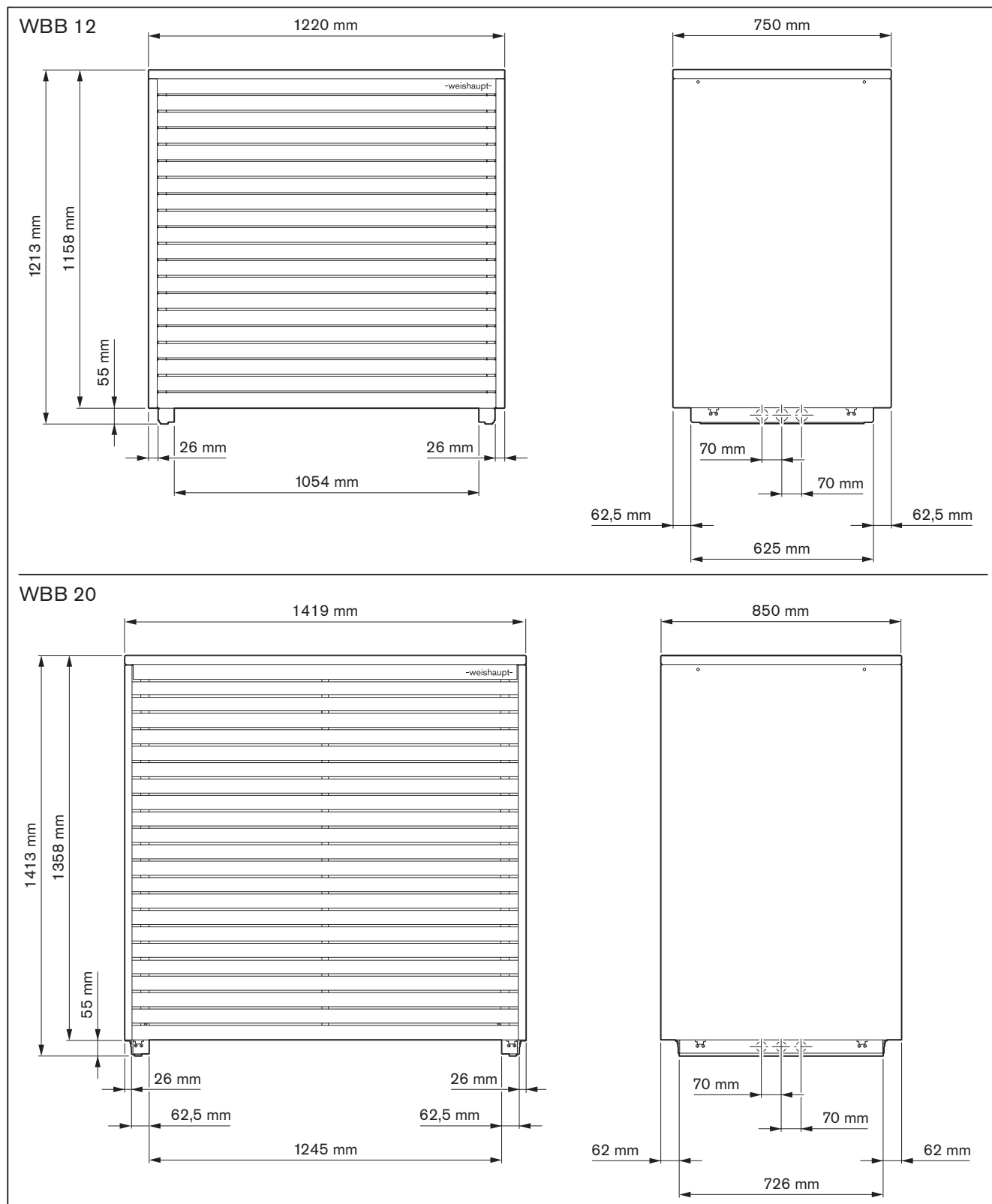
3.4.11 Peso

	WBB 12	WBB 20
Peso a vuoto	ca. 102 kg	ca. 143 kg

3 Descrizione prodotto

3.4.12 Dimensioni

Osservare lo schema di fondazione [cap. 10.1].



4 Montaggio

4.1 Condizioni di montaggio



AVVISO

Danni all'apparecchio a causa di gelate

Un accumulo p.e. di foglie o neve nelle zone di aspirazione aria o di espulsione, può portare alla formazione di ghiaccio. L'apparecchio può venire danneggiato.

- ▶ In regioni con forti nevicate è necessario installare l'apparecchio rialzato e/o in un luogo protetto dalla neve.
- ▶ Assicurarsi che non si accumulino foglie e neve nella zona di aspirazione.



AVVISO

Danni all'apparecchio a causa di cortocircuiti di aria.

L'aria raffreddata si accumula in conche, depressioni o in cortili interni e viene ri-aspirata dalla pompa di calore. Questo può causare cortocircuiti di aria. L'apparecchio può venire danneggiato.

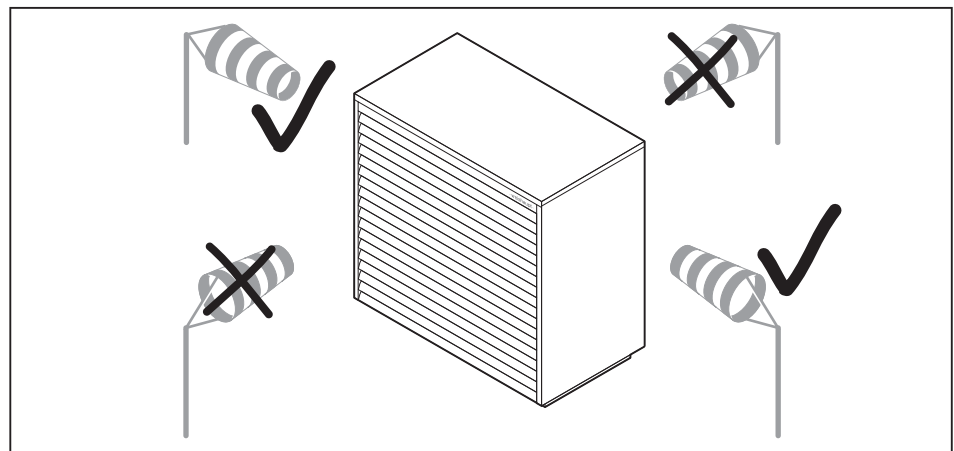
- ▶ Assicurare un flusso di aria senza ostacoli.
 - Non installare l'apparecchio in conche, depressioni o cortili interni
 - Non dirigere l'aria di espulsione verso una pendenza o un ostacolo

Scegliere il luogo di installazione in base alle specifiche di montaggio della tubazione del refrigerante, vedi istruzioni di montaggio ed esercizio dell'unità interna, p.e.:

- Differenza di quota massima tra unità esterna e unità interna
- Lunghezza tubazioni gas frigorifero, ecc.

In regioni soggette a forte vento installare l'apparecchio in modo tale che il vento non soffi in direzione del ventilatore.

- ▶ Verificare la direzione principale del vento.



AVVISO

Corrosione dovuta all'elevato contenuto di sale nell'aria

In prossimità del mare, l'elevato contenuto di sali e sabbia nell'aria può provocare un aumento della corrosione. La corrosione può causare, specialmente se situata sul condensatore e sulle lamelle della batteria dell'evaporatore, anomalie, disfunzioni ed inefficienza dell'apparecchio. Questo può pregiudicare la garanzia e anche la stessa durata della pompa di calore. In prossimità del mare, l'elevato contenuto di sali e sabbia nell'aria può provocare un aumento della corrosione. La corrosione può causare, specialmente se situata sul condensatore e sulle lamelle della batteria dell'evaporatore, anomalie, disfunzioni ed inefficienza dell'apparecchio.

- ▶ Questo può pregiudicare la garanzia e anche la stessa durata della pompa di calore. La distanza consigliata per l'installazione della pompa di calore è di almeno 12 km dal mare.

4 Montaggio



La rumorosità può essere intensificata se riflessa da muri o pareti. Un posizionamento in nicchie o accanto a spigoli incide negativamente sulle emissioni sonore.

- ▶ Se possibile installare l'apparecchio in campo aperto.

Osservare le disposizioni per la protezione da inquinamento acustico rispetto alla rumorosità [cap. 3.4.5]. Per esempio distanza da camere da letto, terrazze, ecc.

- ▶ Prima del montaggio assicurarsi che:
 - Le tubazioni siano libere
 - La superficie di appoggio sia in grado di sostenere il carico [cap. 3.4.11]
 - La superficie di appoggio sia in piano ed eventualmente cementare la fondazione [cap. 10.1]
 - La condensa possa defluire liberamente e protetta dal gelo:
 - Eventualmente posare la tubazione di scarico [cap. 10.1]
 - Event. montare la vasca di raccolta condensa con il cavo scaldante a traccia (accessorio)
 - Venga rispettata la distanza minima [cap. 4.2]
 - L'apparecchio sia accessibile per i lavori di manutenzione

4.2 Montaggio dell'apparecchio



Pericolo di soffocamento a causa di fuoriuscita del gas frigorifero

Il gas frigorifero fuoriuscito si accumula sul pavimento. L'inalazione può causare soffocamento. Il contatto con la pelle può causare congelamenti.

- ▶ Non danneggiare il circuito frigorifero.



Danni ambientali a causa di fuoriuscita del gas frigorifero

Il gas frigorifero contiene gas a effetto serra fluorurati e secondo il protocollo di Kyoto non deve entrare in atmosfera.

- ▶ Non danneggiare il circuito frigorifero.

Osservare il carico da vento secondo EN 1991-1-4 e a seconda delle condizioni dell'edificio prevedere misure di sicurezza a cura cliente.

L'unità esterna deve avere una distanza minima dal pavimento di 30 cm e 20 cm sopra il limite massimo di neve.

Weishaupt raccomanda una fondazione continua [cap. 10.1].

In caso l'apparecchio venga installato su un tetto piano:

- ▶ Montare la vasca di raccolta condensa con il cavo scaldante a traccia (accessorio).
- ✓ La condensa viene scaricata protetta dal gelo tramite la grondaia, pluviale, ecc.

Distanza minima



Pericolo di ferimenti a causa di gelate

L'aria raffreddata dalla pompa di calore può portare alla formazione di ghiaccio (ad es. marciapiede, pluviali) e a perdite di calore nei locali adiacenti riscaldati.

- ▶ Non direzionare l'aria di espulsione verso pareti, marciapiedi, strada o grondaie.
- ▶ Rispettare le distanze minime.



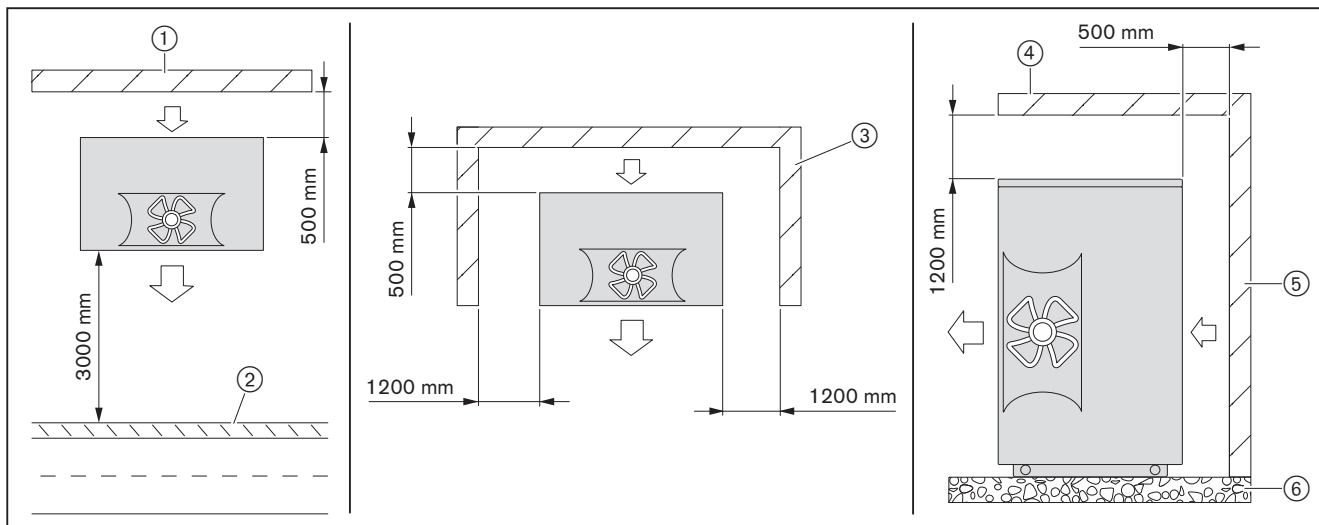
Danni all'apparecchio a causa di distanze minime non rispettate

Un cortocircuito dell'aria di espulsione può causare blocchi.

L'apparecchio può venire danneggiato da gelate.

- ▶ Non installare oggetti nell'area di aspirazione e di espulsione aria.
- ▶ Rispettare le distanze minime.

- ▶ Rispettare le distanze minime da edifici e oggetti.



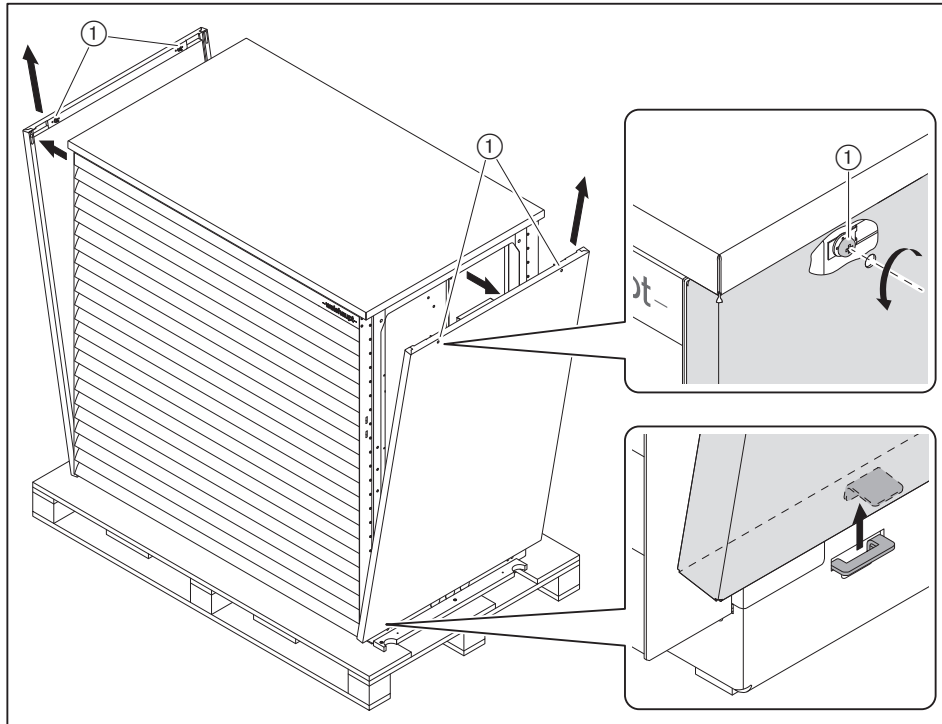
- ① Muro
- ② Marciapiede, edificio, oggetti fissi
- ③ Nicchia
- ④ Portico, balcone (vista laterale)
- ⑤ Muro (vista laterale)
- ⑥ Pavimento (vista laterale)

4 Montaggio

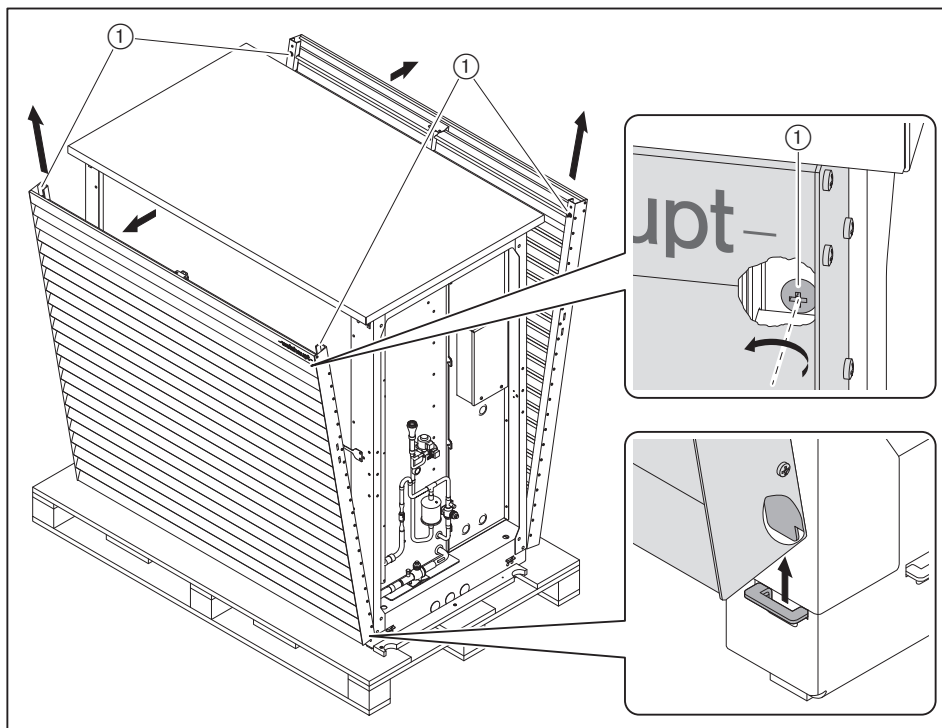
Rimozione rivestimento

Non è necessario rimuovere il coperchio.

- ▶ Rimuovere le viti ① (cacciavite a croce).
- ✓ Il rivestimento si inclina in avanti.
- ▶ Rimuovere il rivestimento verso l'alto.



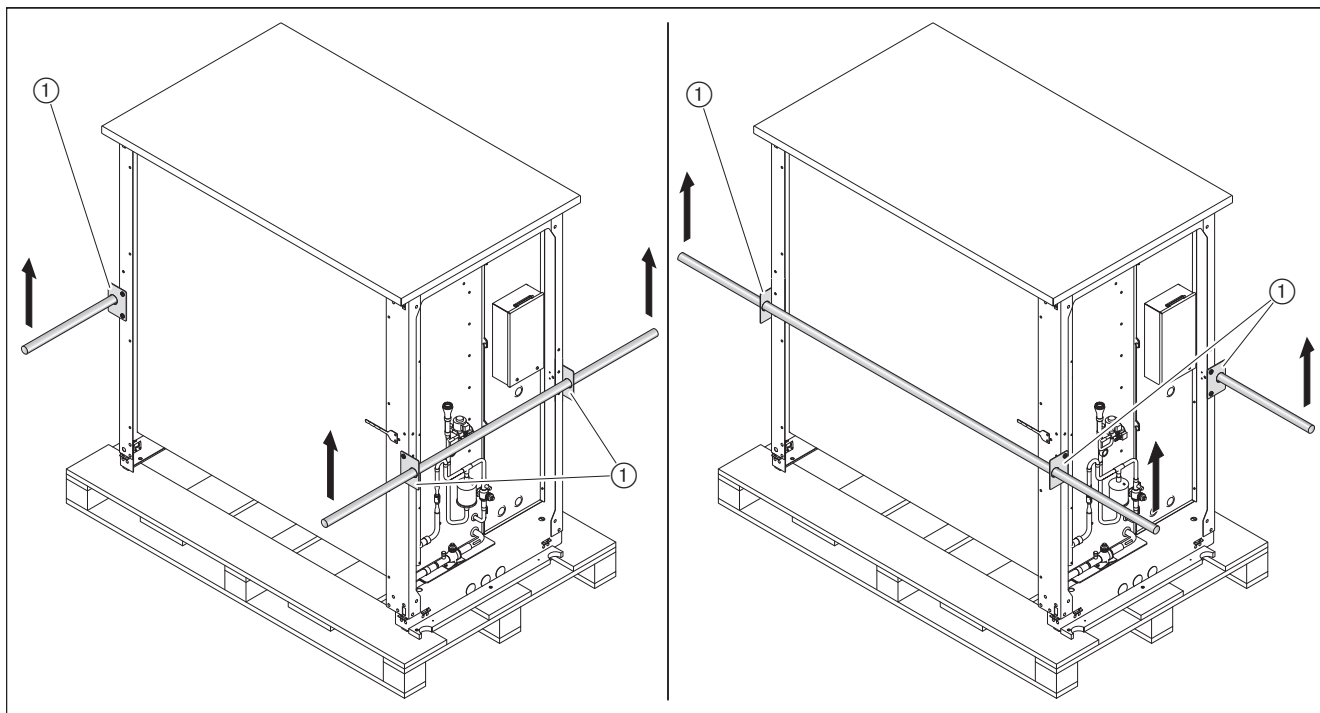
- ▶ Rimuovere le viti ① (cacciavite a croce).
- ✓ La griglia di protezione si inclina in avanti.
- ▶ Rimuovere la griglia di protezione verso l'alto.



Trasporto

Osservare quanto previsto dal D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 sul sollevamento e il trasporto di carichi [cap. 3.4.11].

- ▶ Montare sul lato lungo o corto le maniglie per il trasporto ① in dotazione.
- ▶ Inserire i tubi da 3/4" (a cura cliente) sulle maniglie per il trasporto.

**Montaggio**

È possibile che dall'apparecchio fuoriesca una grande quantità di condensa:

- WBB 12: fino a 60 litri al giorno
- WBB 20: fino a 80 litri al giorno

**AVVISO****Danni al fabbricato, alla sottostruttura e all'apparecchio causa condensa**

La condensa può danneggiare o sporcare il fabbricato e la sottostruttura. L'apparecchio può venire danneggiato dalla condensa che si ghiaccia.

- ▶ Posizionare l'apparecchio in modo tale che la condensa possa defluire liberamente sul greto e protetta da gelo, e che non causi danni al fabbricato, alla sottostruttura e all'apparecchio.
- ▶ In caso la condensa non possa defluire protetta dal gelo, montare la vasca di raccolta condensa con cavo scaldante a traccia (accessorio).

4 Montaggio

Osservare lo schema di fondazione [cap. 10.1].

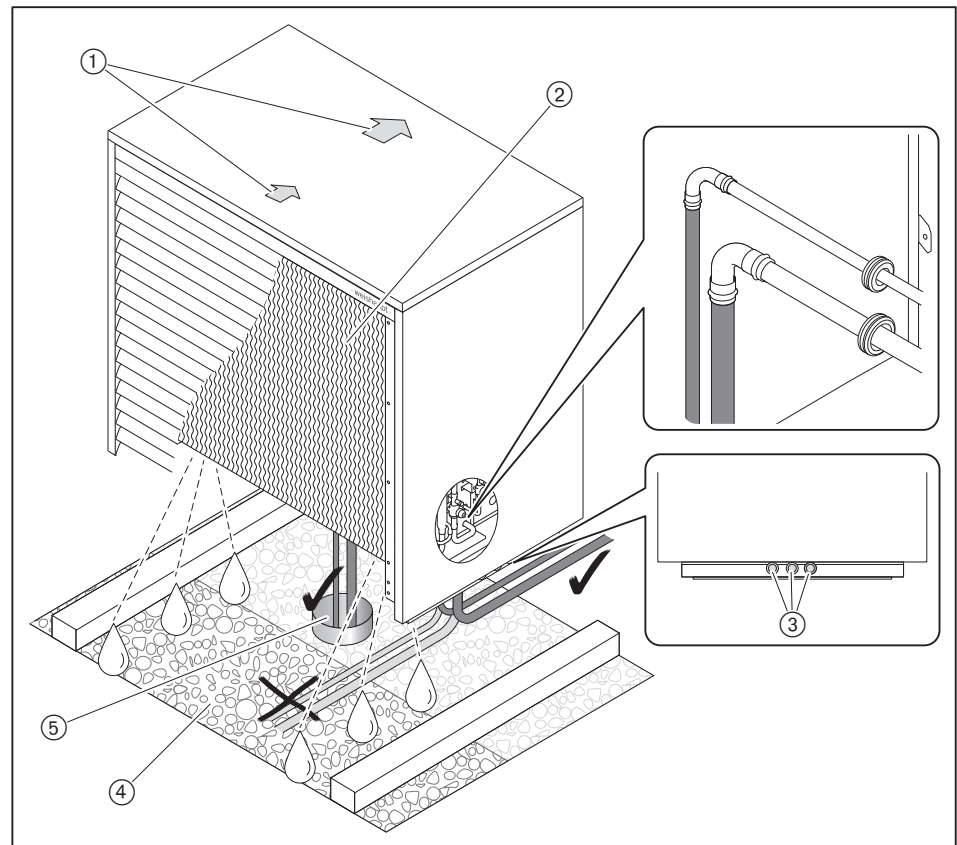
Rispettare la direzione flusso d'aria ①

La condensa viene scaricata al di sotto dell'evaporatore ②.

Nella zona di scarico della condensa ④ non devono essere posati tubi, puntoni o simili in superficie.

Eventualmente è possibile posare i tubi attraverso i fori di passaggio ③ posti sul basamento.

- ▶ Montare l'apparecchio prestando attenzione che le tubazioni non vengano danneggiate dalla condensa (corrosione).
- ▶ Sigillare in modo stagno i cavi nel tubo di protezione ⑤.
- ▶ Montare l'apparecchio sulla fondazione continua con gli ancoraggi per carichi pesanti in dotazione (Foro Ø 8 mm).



Filmato sull'installazione, vedi Partner-Portal Weishaupt / Documenti e applicazioni / Filmati / Filmato di installazione WWP Biblock.

5 Installazione

5.1 Circuito frigorifero

Collegare la tubazione del gas frigorifero, vedi istruzioni di montaggio ed esercizio dell'unità interna.

5.2 Allacciamento elettrico



Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori scollegare tutti i cavi di alimentazione (unità interna e unità esterna).
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.



AVVISO

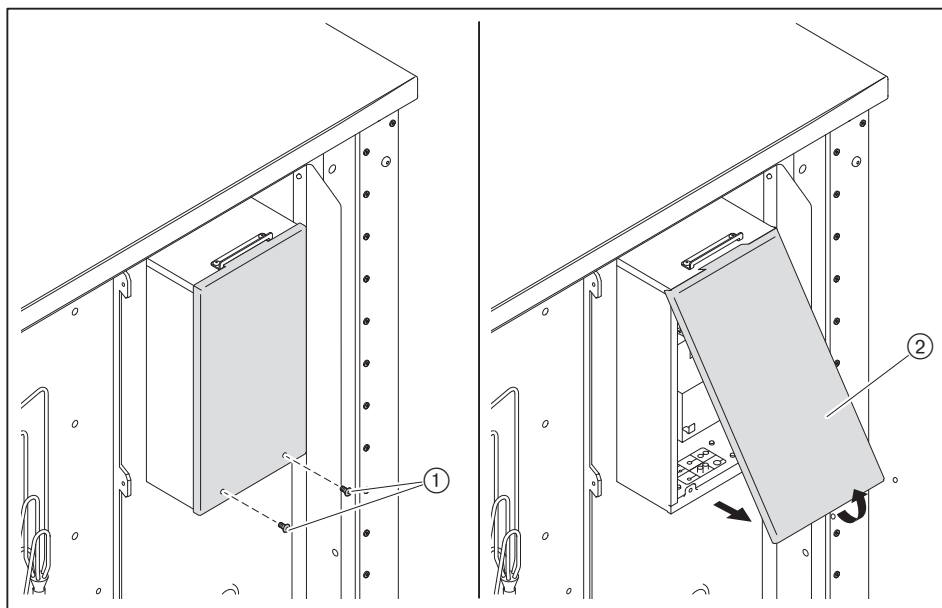
Danni alla scheda elettronica causati da scariche elettrostatiche

La scheda elettronica può venire danneggiata da contatto.

- ▶ Non toccare il circuito stampato e i suoi componenti.
- ▶ Dissipare l'energia elettrostatica dal corpo, p. e. toccando degli oggetti di metallo messi a terra.

L'allacciamento elettrico deve essere eseguito solamente da personale tecnico abilitato. Devono essere osservate le norme vigenti nel Paese d'installazione.

- ▶ Rimuovere le viti ①.
- ▶ Inclinare il coperchio ② in avanti e sganciarlo in alto.



AVVISO

Danni causati dalla posa errata delle tubazioni

Tubazioni calde possono danneggiare i cavi elettrici.

- ▶ Fissare i cavi in modo tale che non tocchino componenti caldi.

- ▶ Posare l'alimentazione elettrica e collegare i cavi secondo schema elettrico [cap. 5.2.1].

5 Installazione



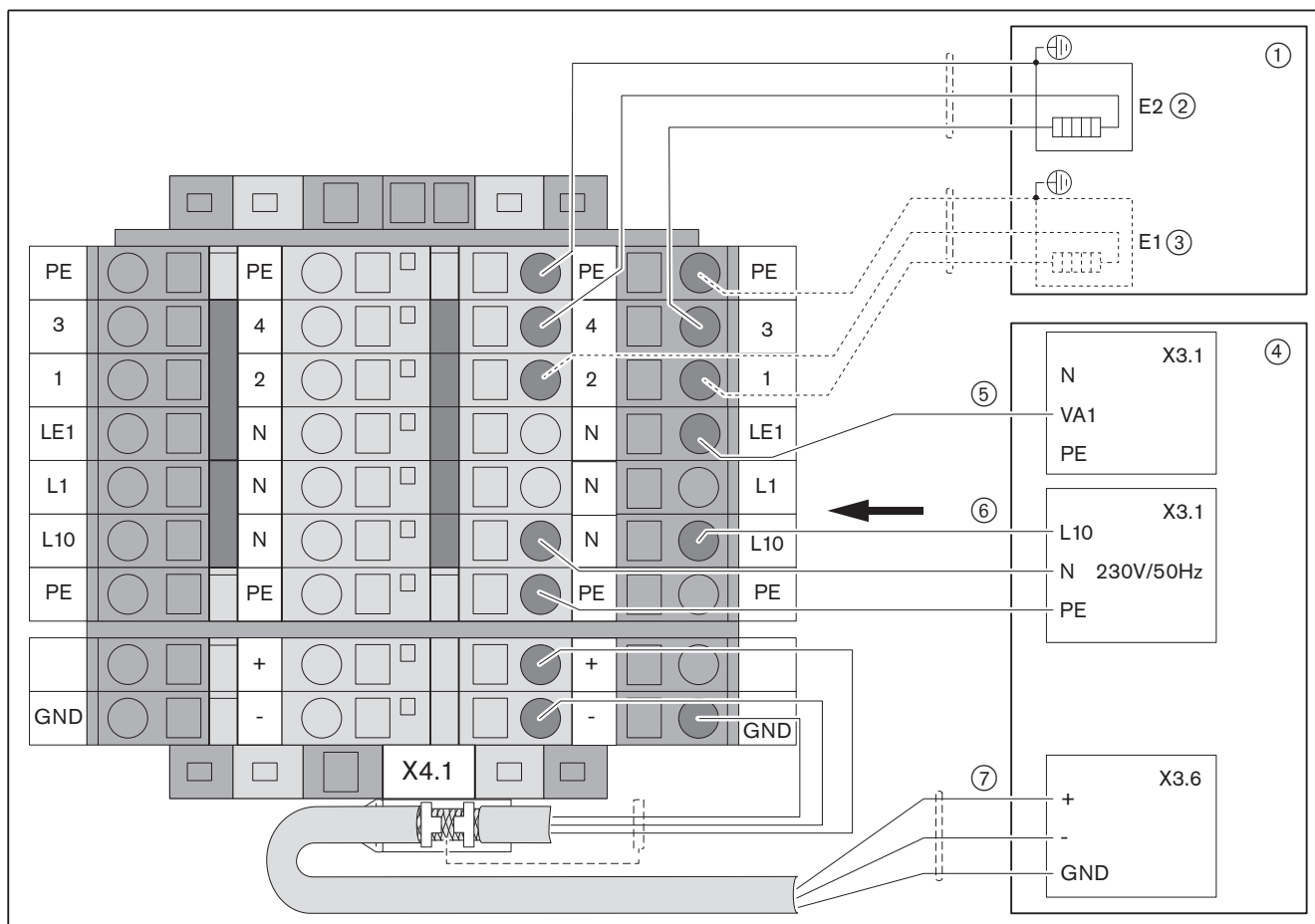
Pericolo esplosione in caso di pressione troppo elevata

Durante l'esercizio con rubinetti a sfera chiusi si crea una pressione troppo elevata. Questo può causare scoppi dei componenti.

- ▶ Alimentare elettricamente solo se i rubinetti a sfera all'unità interna e all'unità esterna sono aperti.

5.2.1 Schema elettrico di allacciamento

Rispettare le indicazioni per l'installazione elettrica [cap. 5.2].



Nr. Attacco	Descrizione	
①	Unità esterna	
②	E2: Riscaldamento ad anello convogliatore	230 V / 50 Hz
③	E1: Riscaldamento vasca raccolta condensa (optional)	230 V / 50 Hz, max 170 W
④	Unità interna	
⑤	Cavo di collegamento resistenza elettrica	230 V / 50 Hz
⑥	Tensione di alimentazione da unità interna	230 V / 50 Hz
⑦	Cavo di comunicazione con unità interna	Diametro 3 x 0,75 mm ² , schermato

6 Avviamento

Vedi le istruzioni di montaggio ed esercizio per l'unità interna.

- ▶ Inserire il tipo e il numero di serie nel campo di testo [cap. 3.2].

7 Messa fuori esercizio

7 Messa fuori esercizio

Vedi le istruzioni di montaggio ed esercizio per l'unità interna.

8 Manutenzione

8.1 Indicazioni per la manutenzione



Pericolo di soffocamento a causa di fuoriuscita del gas frigorifero

Il gas frigorifero fuoriuscito si accumula sul pavimento. L'inalazione può causare soffocamento. Il contatto con la pelle può causare congelamenti.

- ▶ Non danneggiare il circuito frigorifero.



Pericolo scossa elettrica

Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche.

- ▶ Prima di iniziare i lavori disinserire elettricamente l'unità interna e l'unità esterna.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.



Pericolo scossa elettrica

La resistenza elettrica nell'unità interna ha un'alimentazione elettrica separata. Durante le operazioni eseguite sotto tensione possono verificarsi scosse elettriche. Si consiglia di prevedere un sezionatore nelle vicinanze dell'unità esterna per disinserire la tensione in loco.

- ▶ Prima di iniziare i lavori, togliere l'alimentazione elettrica della resistenza elettrica.
- ▶ Assicurare l'apparecchio contro un reinserimento accidentale.



Pericolo di ustioni a causa di componenti molto caldi

Parti molto calde possono portare a ustioni.

- ▶ Non toccare i componenti.
- ▶ Lasciare raffreddare le parti.



Pericolo di ferimenti a causa di spigoli taglienti

Spigoli taglienti ai componenti possono causare ferimenti.

- ▶ Indossare guanti di protezione.
- ▶ Prestare attenzione a spigoli taglienti.



Danni ambientali a causa di fuoriuscita del gas frigorifero

Il gas frigorifero contiene gas a effetto serra fluorurati e secondo il protocollo di Kyoto non deve entrare in atmosfera.

- ▶ Non danneggiare il circuito frigorifero.

La manutenzione può essere eseguita solamente da personale specializzato qualificato. Si raccomanda di eseguire la manutenzione dell'apparecchio una volta all'anno. In base alle condizioni di utilizzo dell'impianto possono essere necessarie anche più manutenzioni.

In apparecchi con un circuito frigorifero ermetico, che contengono gas fluorurati ad effetto serra in quantità superiore all'equivalente di 10 tonnellate CO₂, è necessario che ogni 12 mesi venga eseguita e documentata la prova di tenuta secondo normativa EU 517/2014.



Weishaupt raccomanda di stipulare un contratto di manutenzione per assicurare una regolare verifica.

È opportuno controllare almeno una volta all'anno che non ci siano sporcamenti sull'apparecchio (p.e. foglie), e se necessario pulire.

8 Manutenzione

Prima di ogni manutenzione

- ▶ Informare l'utente prima dell'inizio dei lavori.
- ▶ Tramite un fusibile a cura cliente, disinserire elettricamente l'unità esterna e assicurarla contro un reinserimento accidentale.
- ▶ Rimuovere il rivestimento [cap. 4.2]:
 - Entrambe le parti laterali
 - Entrambe le griglie di protezione

Manutenzione



Eeguire e documentare i passi della manutenzione seguendo la scheda di ispezione allegata (Stampa nr. 83757908).

Dopo ogni manutenzione

Per la prova in pressione del circuito frigorifero osservare le normative locali e nazionali vigenti.

- ▶ Eseguire la prova visiva:
 - Giunti regolamentari
 - Delle tubazioni del gas frigorifero e la rispettiva coibentazione
 - Controllare che la tubazione del gas frigorifero sia completamente isolata
 - Controllare che i cavi elettrici non siano danneggiati
 - Controllare i componenti per verificare l'assenza di corrosione
- ▶ Se necessario, sostituire i cavi elettrici e i componenti difettosi.
- ▶ Eventualmente sostituire le tubazioni del gas frigorifero e le coibentazioni termiche danneggiate o difettose.
- ▶ Dopo la riparazione del circuito frigorifero eseguire il controllo di tenuta della tubazione gas frigorifero.
- ▶ Eseguire la prova di tenuta con un apparecchio cercafughe.
- ▶ Realizzare la prova in funzione.
- ▶ Documentare i lavori eseguiti nel rapporto di intervento e nella scheda di ispezione.
- ▶ Rimontare il rivestimento.

8.2 Pulizia dell'unità esterna

Osservare le avvertenze di manutenzione [cap. 8.1].

Si raccomanda di pulire l'unità esterna almeno una volta all'anno, possibilmente prima della stagione invernale.



Pericolo di ferimenti a causa di spigoli taglienti

Spigoli taglienti all'evaporatore possono causare ferimenti.

- ▶ Durante la pulizia dell'evaporatore indossare guanti di protezione.



AVVISO

Danni all'apparecchio a causa di una pulizia non corretta

Infiltrazioni d'acqua possono danneggiare i componenti elettrici.

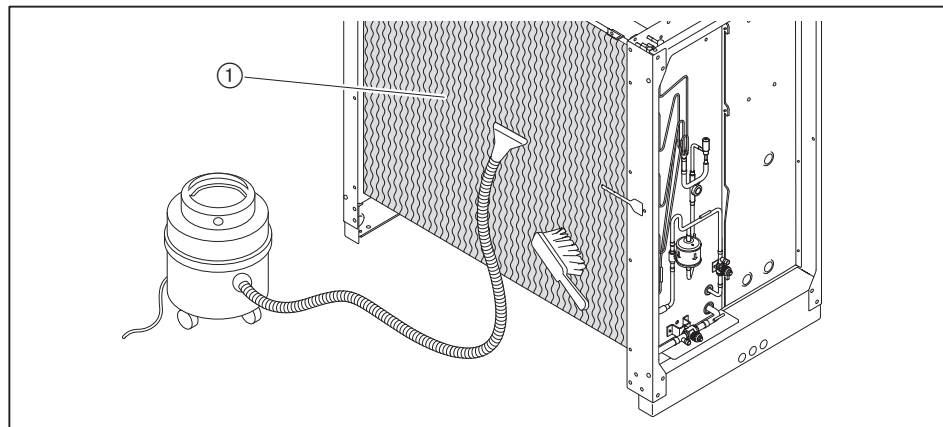
Oggetti appuntiti possono danneggiare l'evaporatore e quindi il circuito frigorifero.

- ▶ Pulire il rivestimento solamente utilizzando un panno umido.
- ▶ Pulire l'evaporatore solo con una scopa morbida o un aspirapolvere.



Utilizzare i dispositivi di protezione individuale [cap. 2.4.1].

- ▶ Rimuovere con una scopa morbida il fogliame e lo sporco dall'evaporatore ①.
- ▶ Eventualmente utilizzare un aspirapolvere per pulire l'evaporatore.
- ▶ Pulire l'area di drenaggio della condensa sotto l'unità, rimuovendo se necessario le foglie.



9 Documentazione tecnica

9 Documentazione tecnica

9.1 Tabella di conversione unità di pressione

Bar	Pascal			
	Pa	hPa	kPa	MPa
0,1 mbar	10	0,1	0,01	0,00001
1 mbar	100	1	0,1	0,0001
10 mbar	1 000	10	1	0,001
100 mbar	10 000	100	10	0,01
1 bar	100 000	1 000	100	0,1
10 bar	1 000 000	10 000	1 000	1

9.2 Valori caratteristici sonde

Sonda gas frigorifero ingresso valvola di espansione (T1)

Sonda aspirazione aria (T2)

Sonda uscita scambiatore di calore unità esterna (T3)

NTC 10 kΩ							
°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-40	401 860	-4	41 681	32	7 379	68	1 883
-39	373 810	-3	39 477	33	7 074	69	1 820
-38	347 933	-2	37 405	34	6 783	70	1 760
-37	324 043	-1	35 455	35	6 506	71	1 702
-36	301 975	0	33 621	36	6 241	72	1 646
-35	281 577	1	31 893	37	5 989	73	1 593
-34	262 710	2	30 266	38	5 749	74	1 541
-33	245 249	3	28 733	39	5 520	75	1 492
-32	229 079	4	27 288	40	5 301	76	1 444
-31	214 096	5	25 925	41	5 093	77	1 398
-30	200 204	6	24 639	42	4 894	78	1 354
-29	187 316	7	23 425	43	4 703	79	1 311
-28	175 354	8	22 279	44	4 522	80	1 270
-27	164 243	9	21 197	45	4 348	81	1 231
-26	153 918	10	20 175	46	4 182	82	1 193
-25	144 317	11	19 208	47	4 024	83	1 156
-24	135 385	12	18 294	48	3 872	84	1 121
-23	127 071	13	17 430	49	3 727	85	1 087
-22	119 328	14	16 612	50	3 588	86	1 054
-21	112 112	15	15 837	51	3 455	87	1 022
-20	105 385	16	15 104	52	3 328	88	992
-19	99 109	17	14 409	53	3 207	89	962
-18	93 252	18	13 751	54	3 090	90	934
-17	87 783	19	13 127	55	2 978	91	906
-16	82 674	20	12 535	56	2 871	92	880
-15	77 898	21	11 974	57	2 769	93	854
-14	73 432	22	11 441	58	2 671	94	829
-13	69 253	23	10 936	59	2 577	95	805
-12	65 341	24	10 456	60	2 486	96	782
-11	61 678	25	10 000	61	2 399	97	760
-10	58 246	26	9 567	62	2 316	98	738
-9	55 028	27	9 155	63	2 237	99	718
-8	52 011	28	8 764	64	2 160	100	698
-7	49 179	29	8 391	65	2 086	101	678
-6	46 522	30	8 037	66	2 016	102	659
-5	44 026	31	7 700	67	1 948	103	641

10 Progettazione

10 Progettazione

10.1 Schema di fondazione

Osservare le condizioni di installazione per la tubazione gas frigorifero, vedi istruzioni di montaggio ed esercizio dell'unità interna.

Osservare la quantità di condensa [cap. 4.2].

La condensa deve poter defluire senza ostacoli e protetta dal gelo (non posare cordoli o pietre da pavimentazione sotto l'apparecchio).

Weishaupt raccomanda di posare un tubo di drenaggio nello strato di ghiaia.

Quando il tubo di protezione ① è stato posato nell'area di drenaggio:

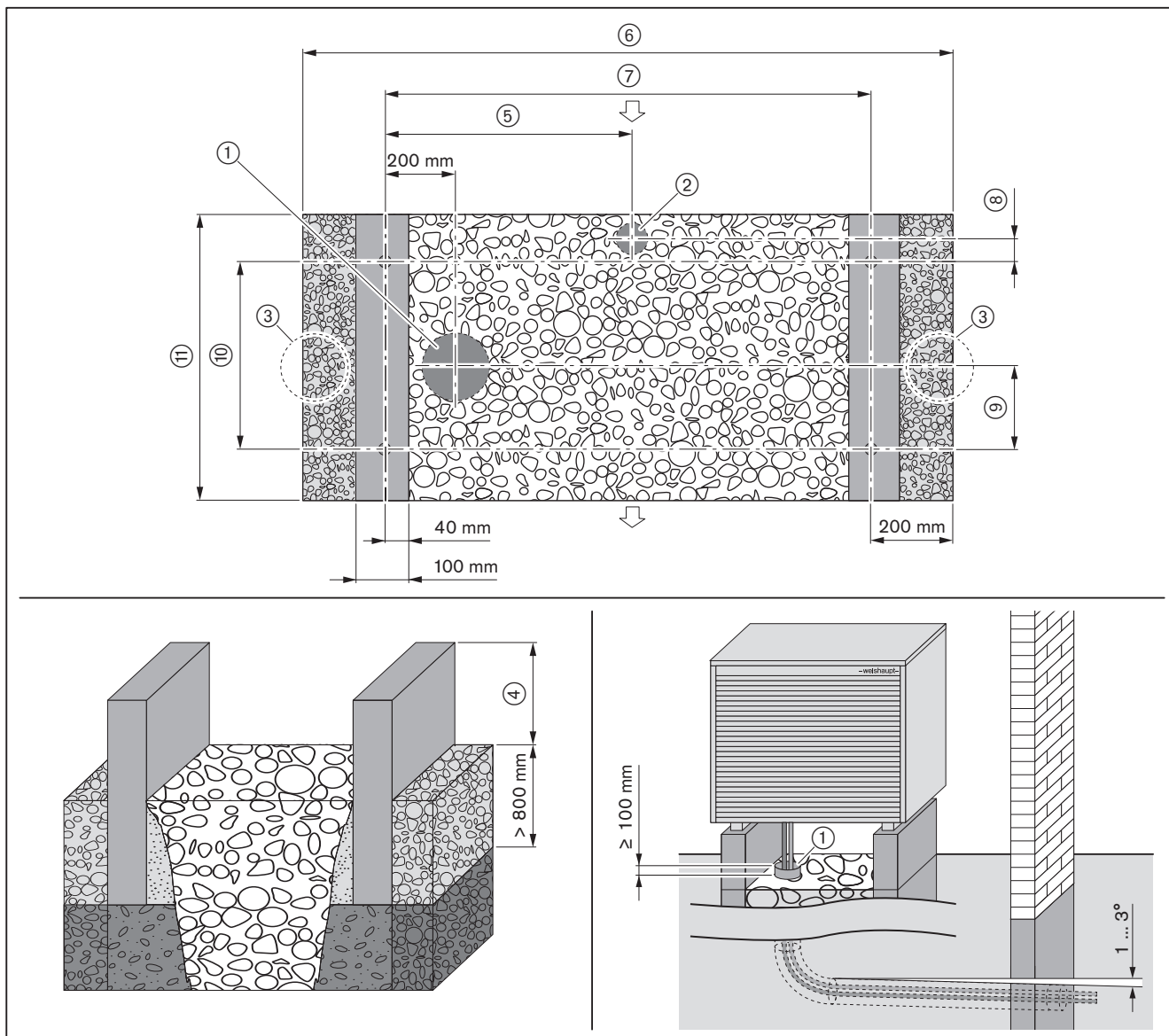
- ▶ Non far terminare il tubo di protezione a livello del suolo (sporgenza minima 100 mm).
- ▶ Sigillare il tubo di protezione.



Posa alternativa del tubo di protezione ③

Se il tubo di protezione è posato all'esterno dell'area di drenaggio, i cavi possono essere condotti all'esterno attraverso le bocche sullo zoccolo dell'apparecchio.

- ▶ Sigillare il tubo di protezione.
-



Strato di ghiaia / Area di drenaggio (almeno fino alla profondità del gelo)

Zoccolo in calcestruzzo

Terreno permeabile all'acqua

Direzione flusso d'aria

① Cavidotto di protezione tubazioni gas frigorifero

② Raccordi vasca di raccolta condensa Ø esterno 35 mm (opzionale)

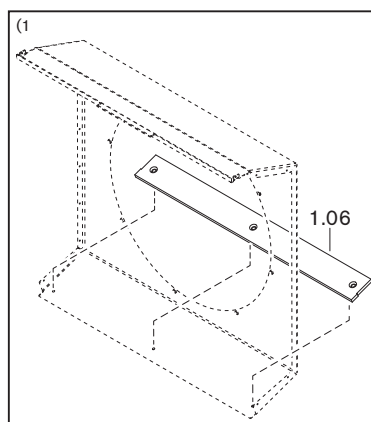
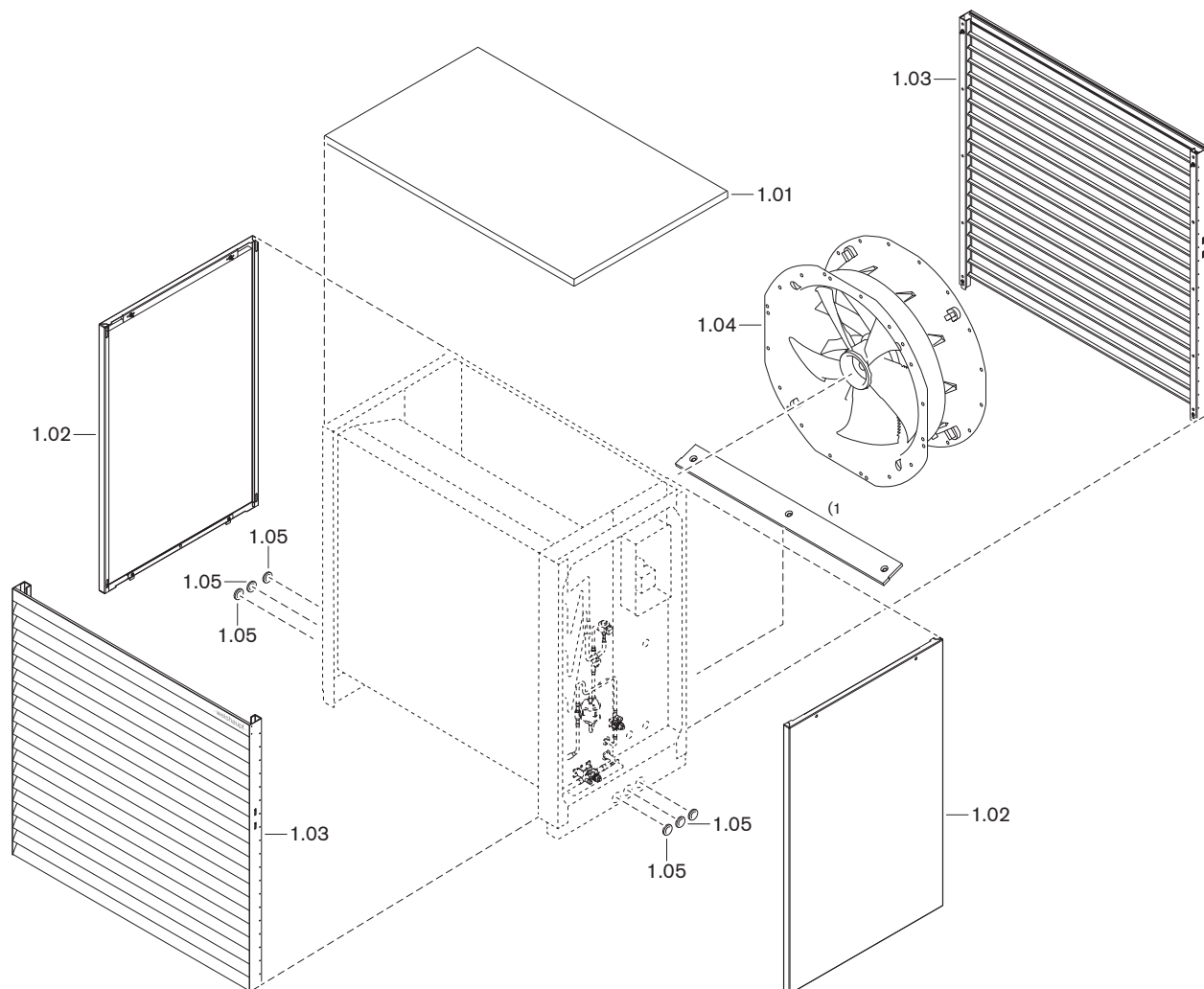
③ Posa alternativa del tubo di protezione per tubazione gas frigorifero

④ Almeno 300 mm sopra il terreno
 Almeno 200 mm sopra l'altezza neve

	WBB 12	WBB 20		WBB 12	WBB 20
⑤	559 mm	665 mm	⑨	230 mm	240 mm
⑥	min 1500 mm	min 1700 mm	⑩	480 mm	580 mm
⑦	1110 mm	1320 mm	⑪	min 625 mm	min 725 mm
⑧	20 mm	10 mm			

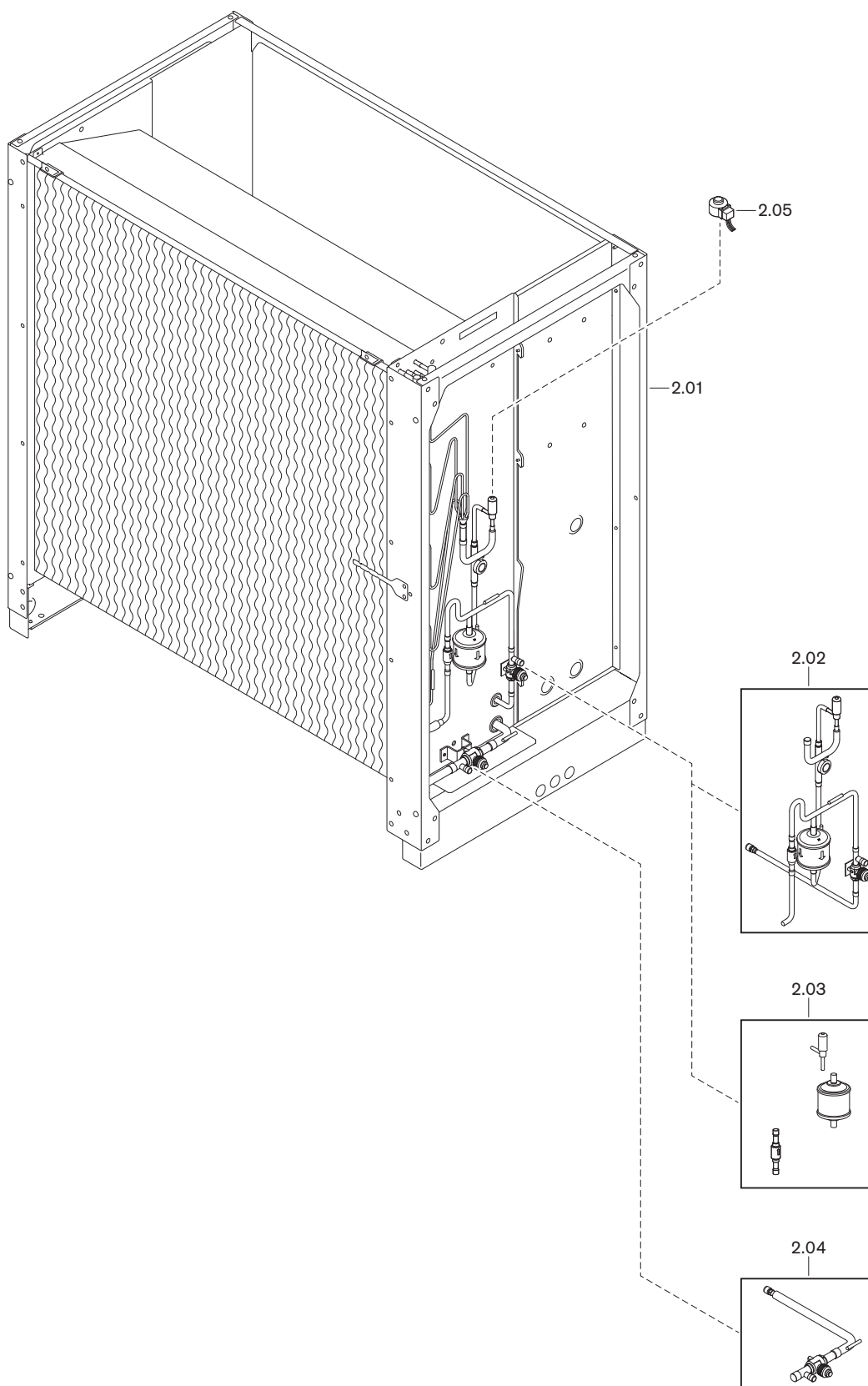
11 Ricambi

11 Ricambi



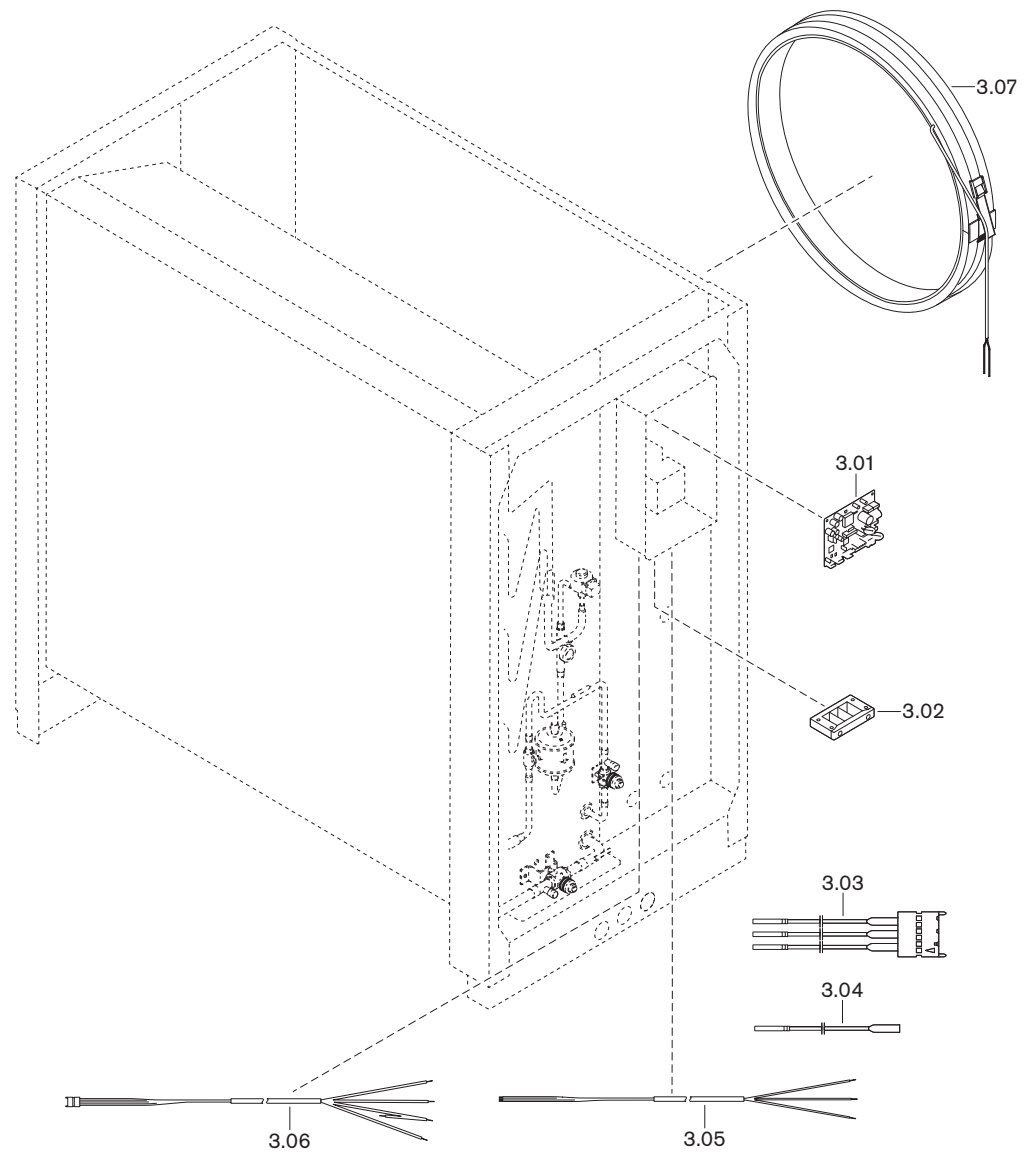
Pos.	Denominazione	Codice
1.01	Rivestimento sup. completo Allu.	
	– WBB 12 (da nr. di serie 10397827)	511 507 06 512
	– WBB 20	511 507 04 462
1.02	Rivestimento laterale completo	
	– WBB 12 (da nr. di serie 10397827)	511 507 06 522
	– WBB 20	511 507 04 452
1.03	Griglia di protezione completa	
	– WBB 12 (da nr. di serie 10397827)	511 507 06 352
	– WBB 20	511 507 04 502
1.04	Ventilatore assiale con risc. ad anello conv.	511 507 04 412
1.05	Tappo a scatto D35	511 507 02 487
1.06	Coibentazione termica lamiera corpo	
	– WBB 12	511 507 06 622
	– WBB 20	511 507 06 912

11 Ricambi



Pos.	Denominazione	Codice
2.01	Unità evaporatore completa	
	– WBB 12 (da nr. di serie 10397827)	511 507 06 422
	– WBB 20	511 507 06 922
2.02	Gruppo di raccordo circuito frigorifero	
	– WBB 12 (3/8")	511 507 03 612
	– WBB 20 (1/2")	511 507 03 582
	– Inserto valvola Schrader WBB 12/20	511 504 31 792
2.03	Set ricambi singoli parte frigorifera WBB 12	511 504 45 012
2.04	Gr. racc. circuito frig. tubaz. gas in aspir.	
	– WBB 12 (5/8")	511 507 03 622
	– WBB 20 (3/4")	511 507 03 572
	– Inserto valvola Schrader WBB 12/20	511 504 31 792
2.05	Bobina valvola d'espansione	
	– WBB 12 (EXM-24U)	511 507 03 182
	– WBB 20 (EXL-24U)	511 507 03 312

11 Ricambi



Pos.	Denominazione	Codice
3.01	Circuito stampato	511 507 03 122
3.02	Passacavi KEL-U	730 066
	– Passacavi KT4/3	730 067
	– Passacavi KT4	730 044
	– Passacavi KT5	730 045
	– Passacavi KT2/6	730 050
	– Passacavi KT8	730 048
3.03	Set sonde NTC-30	
	– WBB 12	511 507 03 242
	– WBB 20	511 507 03 592
3.04	Sonda NTC 10 K (sonda singola)	511 504 44 652
3.05	Cavo di alimentazione ventilatore, 1150 mm	511 507 03 192
3.06	Cavo di comando ventilatore, 1250 mm	511 507 03 202
3.07	Risc. ad anello convogl. cpl. D630	511 507 04 032

12 Note

12 Note

13 Indice analitico

A		I	
Acqua di riscaldamento	14	Indice di potenza sonora	12
Allacciamento elettrico	10, 23	Indice efficienza energetica	12, 13, 14
Altezza di installazione	11	Installazione	6, 11
Ancoraggio per carichi pesanti.....	22		
Aria	10, 22	L	
		Lamelle	20
B		M	
Bar	30	Manutenzione.....	28
		mbar	30
C		Misure di sicurezza	7
Campo di lavoro raffrescamento	14	Misure protettive contro le scariche elettrostatiche.....	7
Campo di lavoro riscaldamento.....	13		
Campo di potenza	12	N	
Carico da vento	18	Normative.....	11
Cascata	4	Numero di fabbrica.....	8
Cavidotto di protezione	33	Numero di serie	8
Circuito frigorifero.....	7		
Coibentazione termica tubazione gas frigorifero.....	15	P	
Componenti.....	10	Pa.....	30
Condensa	22	Panoramica.....	10
Condizioni ambiente.....	11	Pascal	30
Contenuto.....	15	Peso	15
Contratto di manutenzione	27	Portata	12
COP.....	12, 13	Portata aria	12
Coperchio.....	20	Portata minima.....	12
		Portata nominale	12
D		Potenza in raffrescamento	14
Dati di omologazione.....	11	Potenza in riscaldamento	12, 13
Dati elettrici	11	Potenziale di riscaldamento del clima	15
Diametro cavi	11	Potenziale di riscaldamento globale	15
Differenza di quota.....	17	Pressione	15
Dimensioni	16	Pressione d'esercizio	15
Direzione flusso d'aria.....	10, 22	Protezione.....	11
Dispositivi di protezione	7	Pulire	29
Dispositivi di protezione individuale (DPI).....	7		
Distanza.....	19	Q	
Distanza minima	19	Quota gelo.....	33
DPI.....	7		
Drenaggio	32, 33	R	
		Resistenza elettrica	27
E		Responsabilità	5
EER	14	Ricambi	35
Emissioni.....	12	Riscaldamento ad anello convogliatore.....	11
Evaporatore	9, 10	Rivestimento.....	20
		Rubinetto a sfera.....	7, 10
F		Rumore.....	12
Fondazione	18, 22, 33		
		S	
G		Scariche elettrostatiche.....	7
Garanzia	5	Scheda di ispezione	28
Gas frigorifero.....	6, 7, 15	Schema elettrico	24
Grado di protezione	11	Schema elettrico di allacciamento	24
Griglia di protezione	20	Segnale di sicurezza	6
GWP.....	15	Simbolo	6
		Smaltimento	7

Sonda	10
Spiegazione delle sigle	8
Stoccaggio	11

T

Tabella di conversione	30
Targhetta	8
Targhetta di pericolo	6
Temp. mandata	12
Temperatura	11
Temperatura di mandata acqua riscaldamento	12
Tensione di alimentazione	11
Tensione di rete	11
Tipo	8
Trasporto	11, 21
Tubazione gas frigorifero	10, 15, 23
Tubazione gas in aspirazione	15
Tubazione gas stato liquido	15
Tubazione in rame	15

U

Umidità aria	11
Unità di pressione	30
Uscita liquido refrigerante	6












V

Valori caratteristici sonde	31
Valori di emissione sonore	12
Valvola d'espansione	9, 10
Valvola di servizio	7, 10
Valvola Schrader	7, 10
Ventilatore	9, 10

Z

Zoccolo in calcestruzzo	33
-------------------------------	----

Il nostro programma: completo, affidabile, con service veloce e professionale

	<p>Brucciatori W fino 700 kW</p> <p>La serie compatta, affermatasi milioni di volte, economica e affidabile. Brucciatori di olio, gas e misti per applicazioni civili e industriali.</p>	<p>Caldaie murali a condensazione a gas fino 800 kW</p> <p>Le caldaie WTC-GW sono sviluppate per le più elevate esigenze in termini di confort e risparmio. L'esercizio modulante rende questi dispositivi particolarmente silenziosi e contenuti nei consumi. È disponibile, con queste caldaie, un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.</p>	
	<p>Brucciatori monarch® e industriali fino 12.000 kW</p> <p>I leggendari bruciatori industriali: robusti, di lunga durata, adatti per molteplici impieghi. Le numerose varianti di esecuzione di bruciatori di olio, gas e misti sono idonee per soddisfare le più diverse richieste di calore nelle più differenti applicazioni.</p>	<p>Caldaie a condensazione a basamento a gasolio e gas fino a 1.200 kW</p> <p>Le caldaie WTC-GB (fino a 300 kW) e WTC-OB (fino a 45 kW) sono efficienti, versatili e rispettose dell'ambiente. Collegando in cascata fino a quattro caldaie a condensazione a gas è possibile coprire anche potenzialità elevate. È disponibile un'ampia gamma di moduli da esterno, anche realizzati su misura.</p>	
	<p>Brucciatori WKmono 80 fino 17.000 kW</p> <p>I bruciatori della serie WKmono 80 sono i più potenti bruciatori monoblocco Weishaupt. Sono fornibili in esecuzione a olio, gas e misti e sono concepiti soprattutto per utilizzi industriali.</p>	<p>Sistemi solari termici</p> <p>Gli eleganti collettori solari sono l'integrazione ideale per i sistemi di riscaldamento Weishaupt. Sono indicati per il riscaldamento solare dell'ACS e l'integrazione combinata del riscaldamento. Con le varianti per installazione soprattutto, integrata nel tetto e su tetti piani l'energia solare si potrà sfruttare in qualsiasi situazione.</p>	
	<p>Brucciatori industriali WK fino 32.000 kW</p> <p>I bruciatori industriali con struttura a blocchi sono versatili, robusti e performanti. Anche nelle applicazioni industriali più impegnative questi bruciatori di olio, gas e misti lavorano in maniera affidabile.</p>	<p>Bollitori/accumulatori di energia</p> <p>Il programma diversificato di bollitori ACS e accumulatori di energia per varie fonti di calore comprende capacità da 70 fino 3.000 litri. Per ridurre al minimo le perdite di stoccaggio, i bollitori ACS da 140 fino 500 litri sono disponibili con un isolamento ad alta efficienza mediante pannelli sottovuoto.</p>	
	<p>Building automation di Neuberger</p> <p>Dal quadro elettrico alle soluzioni complete di automazione edifici: Weishaupt offre l'intero ventaglio della moderna tecnologia di building automation. Orientata al futuro, economica e flessibile.</p>	<p>Pompe di calore fino 180 kW (Unico dispositivo)</p> <p>Il programma di pompe di calore offre soluzioni per sfruttare il calore dall'Aria, dalla Terra o dall'Acqua di Falda. Molti apparecchi sono adatti anche per il raffrescamento attivo di edifici.</p>	
	<p>Service</p> <p>I clienti Weishaupt possono fidarsi: competenze e tecnici specializzati sono sempre disponibili in caso di bisogno. I nostri tecnici del service sono altamente qualificati e conoscono ogni prodotto, dai bruciatori alle pompe di calore, dalle caldaie a condensazione ai collettori solari.</p>	<p>Geotermia</p> <p>Tramite la consociata BauGrund Süd, Weishaupt offre anche impianti geotermici completi, chiavi in mano (trivellazioni, allacciamenti orizzontali fino alla pompa di calore, avviamento). Forte dell'esperienza di oltre 17.000 impianti e oltre 3,2 milioni di metri trivellati, BauGrund Süd offre un programma di servizi completo.</p>	