2549953-A IT 1804

CP3mini SERIES

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Umidificatori ad elettrodi
Condair **CP3mini**

Umidificazione e Raffreddamento per evaporazione

condair

Grazie per aver scelto Condair

Data di installazione (GG/MM/AAAA):
Data di messa in servizio (GG/MM/AAAA):
Luogo di installazione:
Modello:
Numero di serie:

Diritti di proprietà intellettuale

Il presente documento e le informazioni in esso contenute sono di proprietà di Condair Group AG. L'inoltro e la copia del manuale (anche di estratti) nonché l'utilizzo e la diffusione del suo contenuto a terze parti non sono consentiti senza autorizzazione scritta del produttore. Le trasgressioni a questo riguardo sono passibili di pena e obbligano al risarcimento dei danni.

Responsabilità

Condair Group AG non si assume alcuna responsabilità per danni causati da installazione inadeguata, utilizzo inappropriato o uso di componenti o accessori non ammessi da Condair Group AG.

Nota sul copyright

© Condair Group AG, tutti i diritti riservati

Con riserva di modifiche tecniche

Indice

1	**Introduzione**	**4**
1.1	Premessa	4
1.2	Note relative alle istruzioni di montaggio	4
2	**Per la vostra sicurezza**	**6**
3	**Descrizione generale del prodotto**	**8**
3.1	Versioni dell'apparecchio	8
3.2	Targhetta identificativa del Condair CP3mini	8
3.3	Struttura degli umidificatori a vapore	9
3.4	Descrizione del funzionamento	11
3.5	Panoramica del sistema di umidificazione	12
3.6	Opzioni	14
3.7	Accessori	14
3.7.1	Panoramica degli accessori	14
3.7.2	Informazioni dettagliate sugli accessori	15
3.8	Materiale di consegna	16
3.9	Conservazione/trasporto/imballaggio	16
4	**Principi per la progettazione**	**17**
4.1	Scelta del modello dell'apparecchio	17
4.1.1	Scelta del modello di umidificatore	17
4.1.2	Determinazione della produzione massima di vapore necessaria	18
4.2	Scelta delle opzioni e accessori	18
4.3	Scelta del sistema di regolazione	19
5	**Operazioni di montaggio e installazione**	**21**
5.1	Note importanti relative alle operazioni di montaggio e installazione	21
5.2	Montaggio dell'apparecchiatura	22
5.2.1	Note sul posizionamento e montaggio dell'umidificatore	22
5.2.2	Fissaggio del dispositivo	24
5.2.3	Controllo del montaggio del dispositivo	25
5.3	Installazione della distribuzione di vapore	26
5.3.1	Panoramica della installazione del vapore	26
5.3.2	Posizionamento e montaggio dei distributori di vapore	27
5.3.3	Montaggio dei distributori di vapore	29
5.3.4	Montaggio del tubo flessibile del vapore	30
5.3.5	Montaggio del tubo flessibile della condensa	31
5.3.6	Controllo del sistema di distribuzione del vapore	32
5.4	Installazione idraulica	33
5.4.1	Panoramica dell'installazione idraulica	33
5.4.2	Note sull'installazione idraulica	33
5.4.3	Controllo dell'installazione idraulica	34
5.5	Installazione elettrica	35
5.5.1	Elenco generale dei collegamenti elettrici Condair CP3mini	35
5.5.2	Note sull'installazione elettrica	36
5.5.3	Inserimento del chip CF	38
5.5.4	Controllo dell'installazione elettrica	38
6	**Specifiche tecniche**	**39**
6.1	Dati tecnici	39
6.2	Dimensioni umidificatori	40
6.3	Dichiarazione di conformità	41

1 Introduzione

1.1 Premessa

Vi ringraziamo per avere scelto **l'umidificatore a vapore Condair CP3mini**.

Gli umidificatori a vapore Condair CP3mini vengono realizzati in base ai più aggiornati standard tecnici ed a norme di sicurezza tecnica certificate. Tuttavia, l'impiego improprio dell'umidificatore a vapore Condair CP3mini può risultare pericoloso per l'utente e/o terzi e/o provocare danni materiali.

Al fine di garantire un funzionamento sicuro, conforme ed economico dell'umidificatore a vapore Condair CP3mini, rispettare e attenersi a tutte le prescrizioni e norme di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni di montaggio.

In caso di domande che non trovino soluzione all'interno della presente documentazione o alle quali venga risposto in modo ritenuto insufficiente, contattare il fornitore locale Condair che sarà lieto di potervi aiutare.

1.2 Note relative alle istruzioni di montaggio

Restrizioni

L'oggetto delle presenti istruzioni di montaggio è rappresentato dall'umidificatore a vapore Condair CP3mini nelle sue differenti versioni. Eventuali accessori vengono trattati esclusivamente nella misura in cui risultino necessari per l'uso conforme dell'apparecchiatura. Ulteriori informazioni relative agli accessori sono contenute nelle rispettive istruzioni specifiche.

Le istruzioni indicate nelle presenti istruzioni di montaggio si limitano alla **installazione** dell'umidificatore a vapore Condair CP3mini e sono ad uso **di operatori competenti e qualificati per lo svolgimento delle relative attività.**

Le istruzioni di montaggio sono supportate da documenti aggiuntivi (istruzioni per l'uso, elenco parti di ricambio, manuali degli accessori, ecc.). Dove necessario, questa documentazione contiene rimandi incrociati a tali documenti.

Simboli utilizzati in questo manuale

ATTENZIONE!

Il termine “ATTENZIONE” si riferisce a note presenti in questa documentazione che, se non osservate, possono causare **danni e/o malfunzionamenti all’apparecchiatura o ad altri beni materiali**.

AVVERTIMENTO!

Il termine “AVVERTENZA”, usato con il relativo simbolo, si riferisce a note presenti in questa documentazione inerenti la sicurezza e il pericolo che, se non osservate, possono causare **lesioni alle persone.**

PERICOLO!

Il termine “PERICOLO”, usato con il relativo simbolo, si riferisce a note presenti in questa documentazione inerenti la sicurezza e il pericolo che, se non osservate, possono causare **lesioni gravi anche mortali alle persone**.

Conservazione delle istruzioni di montaggio

Si prega di conservare queste istruzioni di montaggio in un luogo sicuro e sempre a portata di mano. In caso di passaggio di proprietà dell’umidificatore, la documentazione deve essere ceduta al nuovo utilizzatore. In caso di perdita della documentazione, rivolgersi al proprio fornitore Condair.

Versioni in altre lingue

Le presenti istruzioni di montaggio sono disponibili in varie lingue. A questo proposito contattare il proprio fornitore Condair.

Copyright

Le presenti istruzioni di montaggio sono protette dal Copyright Act. Il passaggio e la riproduzione di questo manuale o di una sua parte, come la comunicazione del suo contenuto, sono proibite senza il consenso scritto del produttore. La violazione dei termini di copyright è perseguita dalla legge e punita con il risarcimento dei danni.

Il produttore si riserva il diritto di far osservare i propri diritti con riferimento a quanto sopra specificato

2 Per la vostra sicurezza

Nota introduttiva

Qualunque persona lavori al Condair CP3mini deve aver letto e compreso queste istruzioni di montaggio prima di svolgere qualsiasi operazione di installazione.
La piena comprensione del contenuto di questa documentazione è il requisito di base per la protezione delle persone da ogni tipo di pericolo, per evitare installazioni non corrette, e per installare ed utilizzare l'apparecchiatura in modo sicuro e conforme.

Tutti gli ideogrammi, simboli e segni applicati sull'umidificatore devono essere osservati e mantenuti in stato leggibile nel tempo.

Qualificazione del personale

Tutte le operazioni descritte in queste istruzioni di montaggio devono essere svolte solo da **personale che abbia dimestichezza con il prodotto e sia sufficientemente qualificato ed autorizzato dal cliente**.
Per ragioni di sicurezza e con riferimento alla garanzia, qualunque operazione oltre lo scopo di questo manuale deve essere effettuata esclusivamente da personale qualificato ed autorizzato del produttore.

Si presuppone che le persone che lavorano al Condair CP3mini abbiano familiarità e rispettino le specifiche normative locali vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e di prevenzione degli infortuni.

Impiego conforme

L'umidificatore a vapore Condair CP3mini è destinato esclusivamente **all'umidificazione diretta o indiretta dell'aria, con distributore di vapore Condair originale** (modelli **Condair CP3mini PD..**) **o testata di ventilazione integrata** (modelli **Condair CP3mini PR..**), alle condizioni d'esercizio specificate (v. cap. 6 - Specifiche tecniche). Qualsiasi altro impiego del Condair CP3mini, senza consenso scritto del produttore, viene considerato non conforme e può essere pericoloso.
Per impiego conforme si intende anche l'osservanza di **tutte le prescrizioni contenute nel presente manuale (in particolare delle prescrizioni di sicurezza)**.

L’umidificatore può essere fonte di pericolo

PERICOLO!
Pericolo di scossa elettrica!

Condair CP3mini è sotto tensione. Si può entrare in contatto con parti sotto tensione quando l’unità è aperta. Toccare può comportare danni gravi e pericolo anche mortale per le persone.

Prevenzione: l’umidificatore deve essere collegato elettricamente solo al completamento delle operazioni di montaggio e installazione e dopo aver correttamente riposizionato lo sportello di copertura anteriore.

Comportamento in caso di pericolo

Tutte le persone che lavorano al Condair CP3mini devono riferire immediatamente di alterazioni dell’umidificatore che possono comportare pericolo ed assicurarlo contro la riaccensione accidentale involontaria.

Proibizione modifiche all’apparecchiatura

Utilizzare esclusivamente accessori e parti di ricambio originali del proprio fornitore Condair.
Non è consentito effettuare alcuna modifica di Condair CP3mini senza il consenso scritto del produttore.

3 Descrizione generale del prodotto

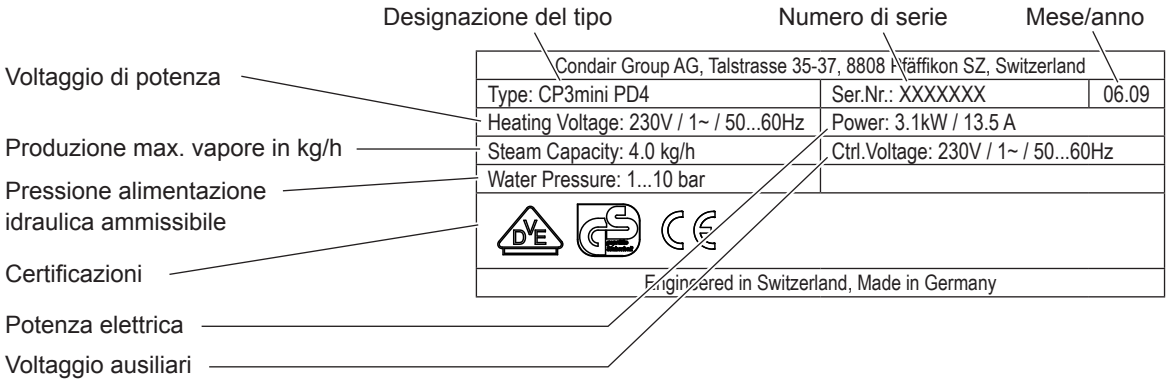
3.1 Versioni dell'apparecchio

Gli umidificatori a vapore Condair CP3mini sono disponibili in due versioni **per umidificazione a canale ed umidificazione diretta in ambiente** con **differenti voltaggi di alimentazione** e **capacità di produzione di 2 kg/h e 4 kg/h**.

	Modello Condair CP3mini			
	Canale		**Ambiente**	
	PD2	**PD4**	**PR2**	**PR4**
Max. produzione vapore	2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
Voltaggi di potenza	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
Ventilazione integrata	—		X	
Tastiera di controllo e display	X			
Regolazione On/Off	X			
Regolazione proporz. esterna P/PI	X			
Regolatore interno P/PI	X			
Segnali di controllo interfacciabili	0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA			
Parametri di funzionamento	software di controllo configurabile			

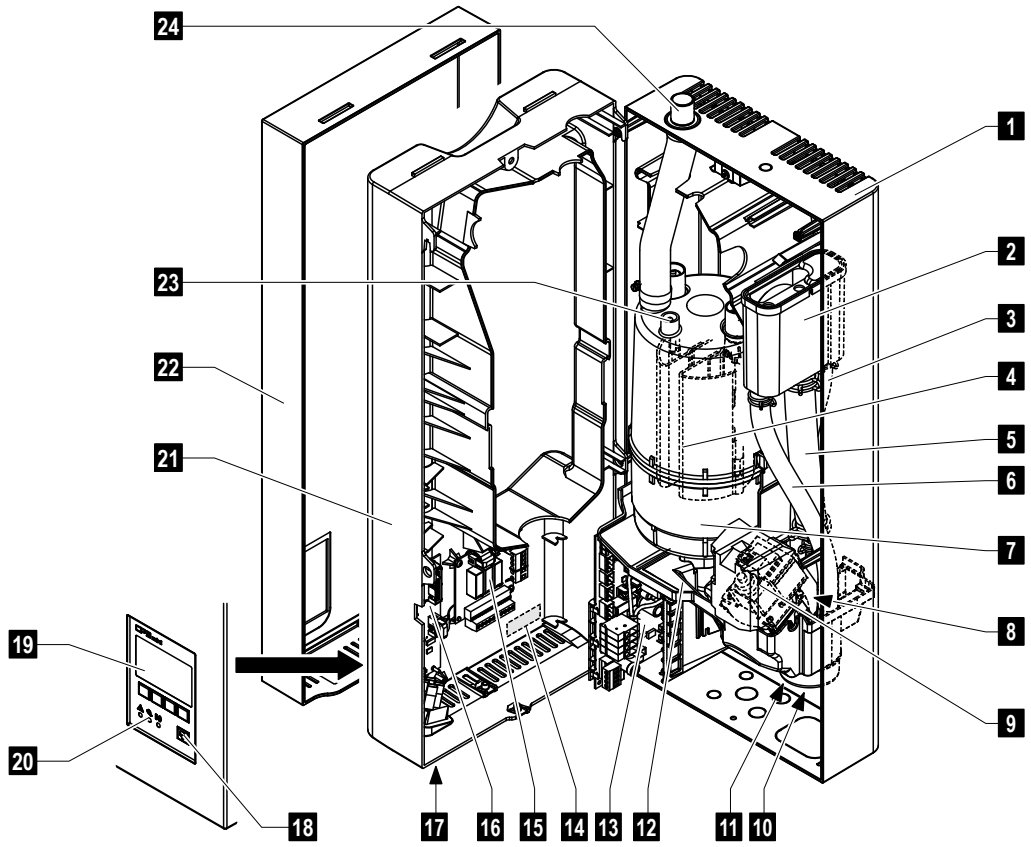
3.2 Targhetta identificativa del Condair CP3mini

L'umidificatore è identificabile con riferimento alla targhetta identificativa del tipo (per la sua posizione v. struttura degli umidificatori a vapore):



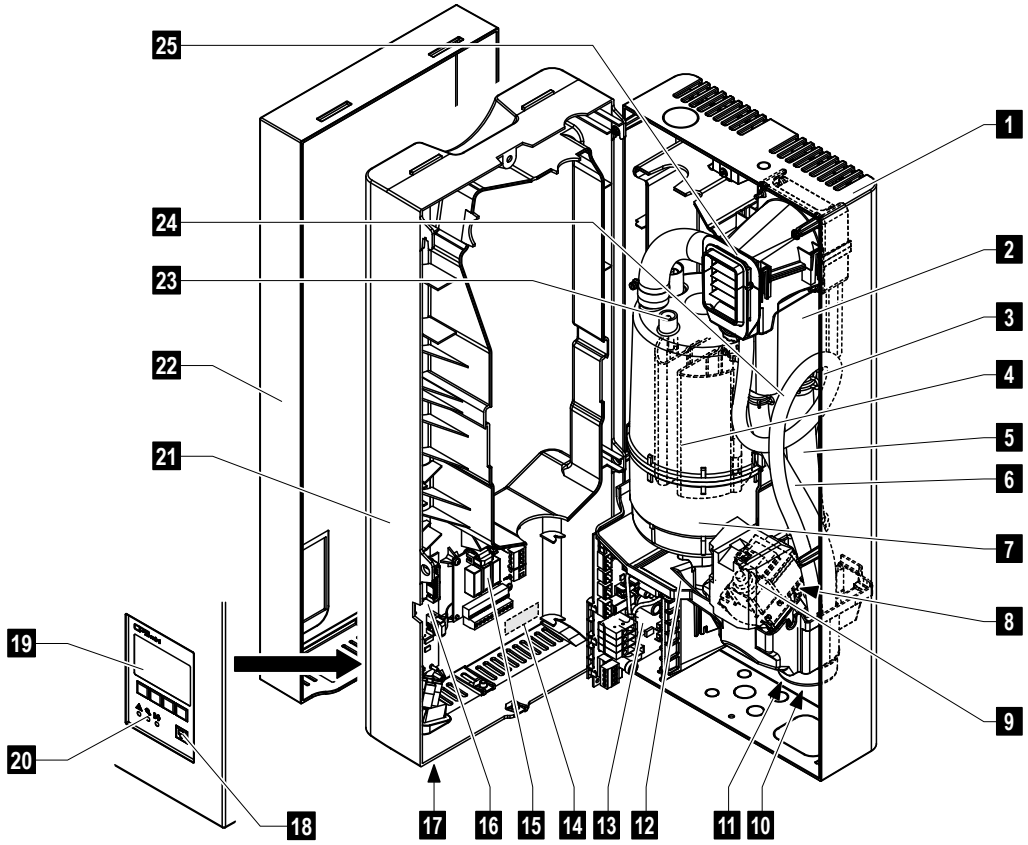
3.3 Struttura degli umidificatori a vapore

Struttura Condair CP3mini PD2/PD4



1 Pannello posteriore
2 Vaschetta riempimento acqua
3 Tubo di alimentazione
4 Elettrodi di riscaldamento
5 Tubo di riempimento
6 Tubo di troppopieno
7 Cilindro del vapore
8 Valvola di carico (non visibile)
9 Pompa di scarico
10 Raccordo scarico idraulico (non visibile)
11 Attacco carico acqua (non visibile)
12 Bacinella
13 Scheda elettronica di potenza
14 Targhetta identificativa
15 Scheda segnalazione remota stati di funzionamento (opzione)
16 Scheda elettronica di controllo con CF chip
17 Interruttore del dispositivo
18 Tasto di scarico
19 Display e tastiera comando
20 Indicatori di funzionamento (LED's)
21 Guscio pannello intermedio
22 Pannello frontale
23 Sensore di livello
24 Uscita del vapore

Struttura Condair CP3mini PR2/PR4



1 Pannello posteriore
2 Vaschetta riempimento acqua
3 Tubo di alimentazione
4 Elettrodi di riscaldamento
5 Tubo di riempimento
6 Tubo di troppopieno
7 Cilindro del vapore
8 Valvola di carico (non visibile)
9 Pompa di scarico
10 Raccordo scarico idraulico (non visibile)
11 Attacco carico acqua (non visibile)
12 Bacinella
13 Scheda elettronica di potenza
14 Targhetta identificativa
15 Scheda segnalazione remota stati di funzionamento (opzione)
16 Scheda elettronica di controllo con CF chip
17 Interruttore del dispositivo
18 Tasto di scarico
19 Display e tastiera comando
20 Indicatori di funzionamento (LED's)
21 Guscio intermedio
22 Pannello frontale
23 Sensore di livello
24 Tubazione condensa
25 Bocchetta di mandata ventilata

3.4 Descrizione del funzionamento

L'umidificatore a vapore Condair CP3mini è un generatore di vapore atmosferico con riscaldamento ad elettrodi. L'umidificatore a vapore Condair CP3mini è realizzato per l'umidificazione dell'aria via distributore di vapore (versione Condair CP3mini PD..) o via bocchetta di mandata ventilata integrata (versione Condair CP3mini PR..).

Produzione del vapore

Quando vi è richiesta di vapore gli elettrodi vengono alimentati. Contemporaneamente, si apre la valvola d'alimentazione e l'acqua scorre dal basso attraverso la vaschetta dell'acqua ed il tubo di riempimento fino a raggiungere il cilindro del vapore. Non appena gli elettrodi vengono immersi nell'acqua, viene fatta passare corrente tra gli elettrodi e l'acqua viene così riscaldata e fatta evaporare. Maggiore è la superficie degli elettrodi immersa nell'acqua, tanto più elevato sarà l'assorbimento di corrente e quindi la produzione di vapore.
Al raggiungimento della potenza del vapore richiesta, la valvola di alimentazione si chiude. Quando la potenza del vapore per effetto della diminuzione del livello dell'acqua (ad es. a seguito del processo di evaporazione o di scarico) si riduce al di sotto di una determinata percentuale della capacità necessaria, la valvola di alimentazione si apre fino a raggiungere di nuovo la potenza richiesta.
Quando è invece necessaria una erogazione del vapore inferiore, la valvola di alimentazione si chiude fino al raggiungimento della potenza desiderata attraverso la diminuzione del livello dell'acqua (processo di evaporazione).

Regolazione del livello

Un sensore nel coperchio del cilindro vapore individua un livello dell'acqua eccessivo. Non appena il sensore entra in contatto con l'acqua, la valvola di alimentazione si chiude.

Scarico

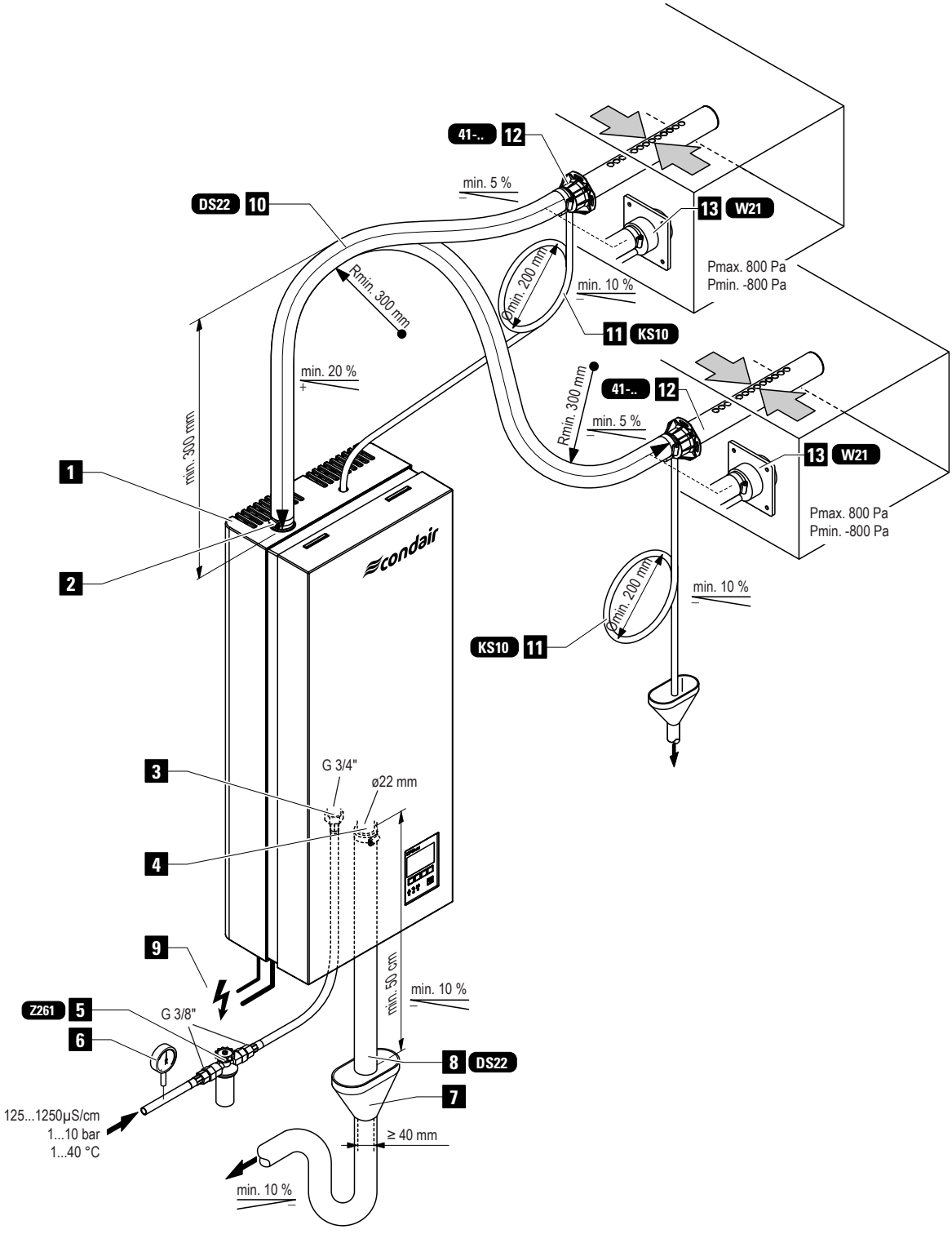
Attraverso il processo di evaporazione aumentano la concentrazione di minerali nell'acqua e la conducibilità dell'acqua. Se tale processo di concentrazione proseguisse, con il tempo si giungerebbe ad un assorbimento di corrente eccessivo. Affinché tale concentrazione non superi un determinato valore non idoneo per il funzionamento, di tanto in tanto una certa quantità d'acqua viene scaricata dal cilindro del vapore e sostituita con acqua fresca.

Regolazione

La produzione di vapore può essere controllata in modo proporzionale tramite regolatore interno o esterno oppure in maniera ON/OFF mediante un umidostato esterno.

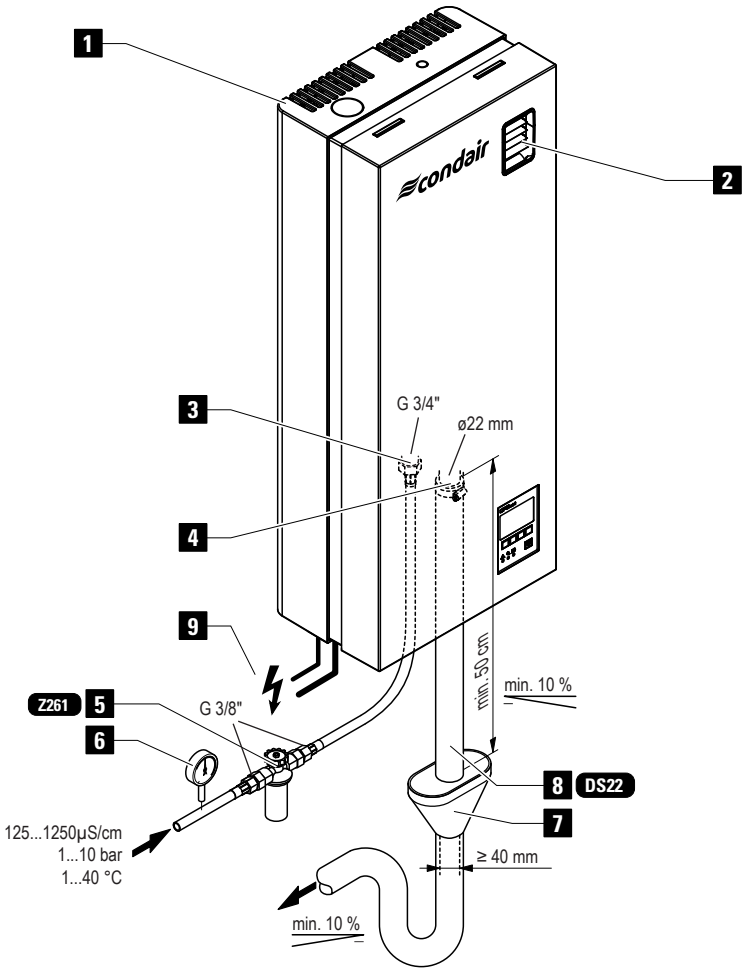
3.5 Panoramica del sistema di umidificazione

Panoramica Condair CP3mini PD2/PD4



1 Umidificatore a vapore
2 Collettore emissione vapore
3 Attacco alimentazione idraulica
4 Raccordo scarico acqua
5 Valvola con filtro a rete (accessorio “Z261”)
6 Manometro (installazione consigliata)
7 Scarico acqua con sifone (in sito)
8 Tubo flessibile per scarico acqua (accessorio “DS22”)
9 Alimentazione elettrica
10 Tubo flessibile vapore (accessori “DS22”)
11 Tubo condensa (accessorio “KS10”)
12 Distributore di vapore (accessorio “41-..”)
13 Ugello mandata vapore (accessorio “W21”)

Panoramica Condair CP3mini PR2/PR4



1 Umidificatore a vapore
2 Bocchetta ventilata di mandata vapore
3 Attacco alimentazione idraulica
4 Raccordo scarico acqua
5 Valvola con filtro a rete (accessorio “Z261”)
6 Manometro (installazione consigliata)
7 Scarico acqua con sifone (in sito)
8 Tubo flessibile per scarico acqua (accessorio “DS22”)
9 Alimentazione elettrica

3.6 Opzioni

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Passacavi – 1x M20 per cavi di diametro da 7.0 a 13.0 mm – 1x M16 per cavi di diametro da 4.5 a 10.0 mm – 1x M12 per cavi di diametro da 2.5 a 6.5 mm	**1x CG**			
Sensore di umidità Radio Il set sensore di umidità Radio consiste di un sensore di umidità Radio e di una scheda di ricezione del segnale da interfacciare con il regolatore interno P/PI. La massima distanza raggiungibile in uno spazio libero è 25 m. Nota: il sensore di umidità Radio come anche la scheda di ricezione devono essere installate e configurate da un tecnico a conoscenza delle necessaria procedure.	**1x RH**			
Tubazione scarico acqua Tubazione di scarico acqua da portare alla linea di drenaggio attraverso il pannello posteriore dell'apparecchiatura.	**1x WDH**			
Segnalazione remota di funzionamento e avaria Scheda con contatti puliti per l'indicazione remota di "funzionamento", "vapore", "avaria" e "manutenzione"	**1x RFI**			

3.7 Accessori

3.7.1 Panoramica degli accessori

Accessori per l'installazione idraulica

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Valvola rubinetto con filtro	**1x Z261**			

Accessori per la distribuzione del vapore

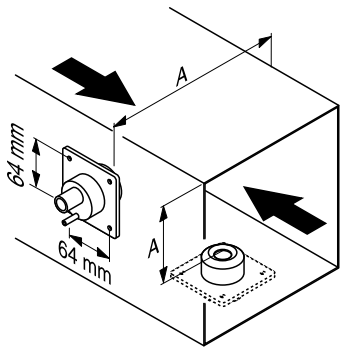
	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Ugello mandata vapore (v. dettagli al cap. 3.7.2.1)	**1x W21**		**—**	
Distributore di vapore (v. dettagli al cap. 3.7.2.2)	**1x 41-...**		**—**	
Tubo vapore / metro	**1x DS22**		**—**	
Tubo condensa / metro	**1x KS10**		**—**	

Accessori per la regolazione

	Condair CP3mini			
	PD2	PD4	PR2	PR4
Sonda attiva per installazione a canale	**CDC**		—	
Sonda attiva per installazione in ambiente	—		**CRC**	
Umidostato da canale	**CHD**		—	
Umidostato da ambiente	—		**CHR**	

3.7.2 Informazioni dettagliate sugli accessori

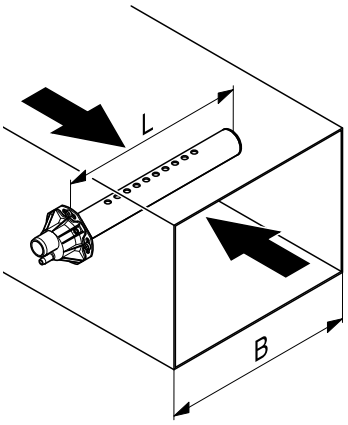
3.7.2.1 Ugello vapore W21



L'ugello vapore **W21** può essere montato in una canalizzazione d'aria orizzontalmente o verticalmente. Mantenere una **distanza minima (A) di 200 mm** tra l'ugello e la parete opposta della canalizzazione.

3.7.2.2 Distributore di vapore 41-...

La scelta dei distributori di vapore si effettua in base alla **larghezza** della condotta (per l'installazione orizzontale) o alla **altezza** (per l'installazione verticale) e alla **potenza dell'umidificatore a vapore**. **Importante!** Scegliere sempre il distributore di vapore più lungo possibile (ottimizzazione della distanza di umidificazione).



Distributori di vapore Tipo 41-... [1]	Lungh. (L) distributori di vapore in mm	Larghezza canale (B) in mm
41-200	200	210...400
41-350	350	400...600
41-500	500	550...750
41-650	650	700...900
41-800	800	900...1100
41-1000	1000	1100...1300
41-1200	1200	1300...1600

[1] Materiale: acciaio CrNi
[2] Lunghezze speciali su richiesta

3.8 Materiale di consegna

Il materiale standard di consegna comprende:

– L'umidificatore a vapore Condair CP3mini, incluse le eventuali opzioni scelte con riferimento al cap. 3.6, set di fissaggio, istruzioni di installazione (questa) e istruzioni per l'uso, imballati in un collo (L x A x P: 351 mm x 729 mm x 265 mm, peso: 7.4 kg)

– Accessori con relative istruzioni d'uso secondo il cap. 3.7, in imballo separato

– Elenco parti di ricambio

3.9 Conservazione/trasporto/imballaggio

Conservazione

Conservare l'umidificatore in un ambiente con le seguenti caratteristiche:

– temperatura ambiente: 1 ... 40 °C
– umidità ambiente: 10 ... 75 %UR

Trasporto

Per una protezione ottimale trasportare l'umidificatore sempre nell'imballo originale. Appoggiare sempre l'unità sulla parte posteriore.

Imballo

Mantenere l'imballo originale Condair CP3mini per l'eventuale uso successivo

Se doveste smaltire tale imballo osservate la normativa vigente locale in merito. Non smaltire in ambiente libero.

4 Principi per la progettazione

4.1 Scelta del modello dell'apparecchio

La scelta del modello dell'apparecchio dipende dalla valutazione degli aspetti tecnici come sotto descritti:

1. Selezione versione/modello di umidificatore (cap. 4.1.1)
2. Produzione massima di vapore necessaria (cap. 4.1.2)

4.1.1 Scelta del modello di umidificatore

Condair CP3mini PD4 230V1

		Modello Condair CP3mini			
		Canale		Ambiente	
		PD2 [1]	PD4 [1]	PR2 [2]	PR4 [2]
Voltaggi di riscaldamento	**230V1**	230V1~ / 50..60Hz			
	240V1	240V1~ / 50..60Hz			
	200V2	200V2~ / 50..60Hz			
Max. produzione di vapore		2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
Bocchetta di mandata integrata		—		X	
Display e unità di controllo		X			
Regolatore On/Off esterno		X			
Regolatore P/PI esterno		X			
Regolatore P/PI interno		X			
Segnale di controllo ammessi		0–5V, 1–5V, 0–10V, 2–10V, 0–16V, 3.2–16V, 0–20mA, 4–20mA			
Parametri di funzionamento		configurabili via software di controllo			

[1] Sistemi di climatizzazione con quota di ricambio fino al 66%

[2] per umidificazione diretta dell'ambiente

4.1.2 Determinazione della produzione massima di vapore necessaria

Determinare la produzione massima richiesta di vapore in base alle formule seguenti:

$$m_D = \frac{V \cdot \rho}{1000} \cdot (x_2 - x_1) \quad \text{o} \quad m_D = \frac{V}{1000 \cdot \varepsilon} \cdot (x_2 - x_1)$$

m_D: fabbisogno di vapore massimo in **kg/h**
V: volume della quota di aria esterna all'ora in **m³/h** (in caso di umidificazione indiretta dell'aria ambiente) o volume dell'ambiente da umidificare in **m³/h** (con umidificazione diretta dell'aria ambiente)
ρ: densità dell'aria in **kg/m³**
ε: volume specifico dell'aria in **m³/kg**
x_2: umidità assoluta desiderata dell'aria ambiente in **g/kg**
x_1: umidità assoluta minima dell'aria esterna in **g/kg**

I valori di ρ, ε, x_2 e x_1 sono riportati nel diagramma h, x o nel diagramma Carrier dell'aria umida.

Note importanti:

– La capacità massima di produzione vapore dipende dalla specifica applicazione e dall'installazione. Il calcolo della capacità di vapore necessaria in base alle formule di cui sopra, il diagramma h, x e le condizioni dell'aria da umidificare non tengono in considerazione nessuna perdita di vapore (dovuta ad esempio a condensazione nella tubazione e nei distributori di vapore), nessuna perdita di calore dell'unità né nessun assorbimento o rilascio di umidità da parte di materiale presente nell'ambiente da umidificare.
Inoltre la capacità calcolata di produzione vapore non considera alcuna perdita causata dal fattore di drenaggio dipendente dalla qualità dell'acqua né alcuna perdita relativa all'Interruzione di lavoro In fase di drenaggio.

Il totale delle perdite dipende dal sistema complessivamente e deve essere stimato quando si calcola la capacità di erogazione totale necessaria. In caso di necessità di chiarimenti contattare il fornitore Condair.

– Per impianti con fabbisogno di produzione massima di vapore notevolmente variabile (ad es. per locali di prova, impianti con volume di ricambio d'aria variabile, ecc.), contattare il fornitore Condair.

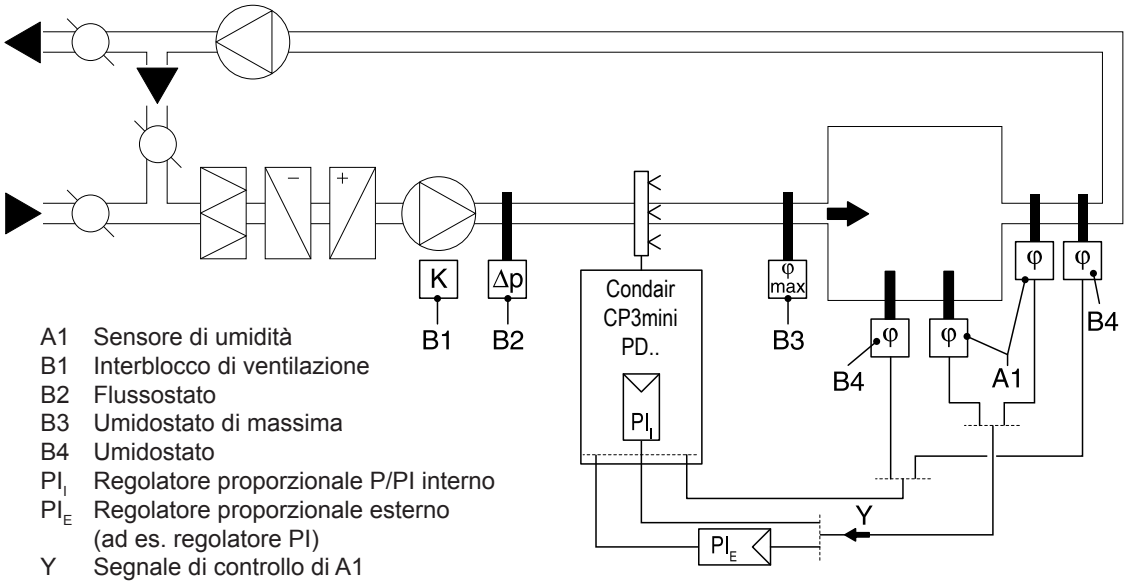
4.2 Scelta delle opzioni e accessori

Per la scelta delle opzioni e accessori v. capitoli 3.6 e 3.7.

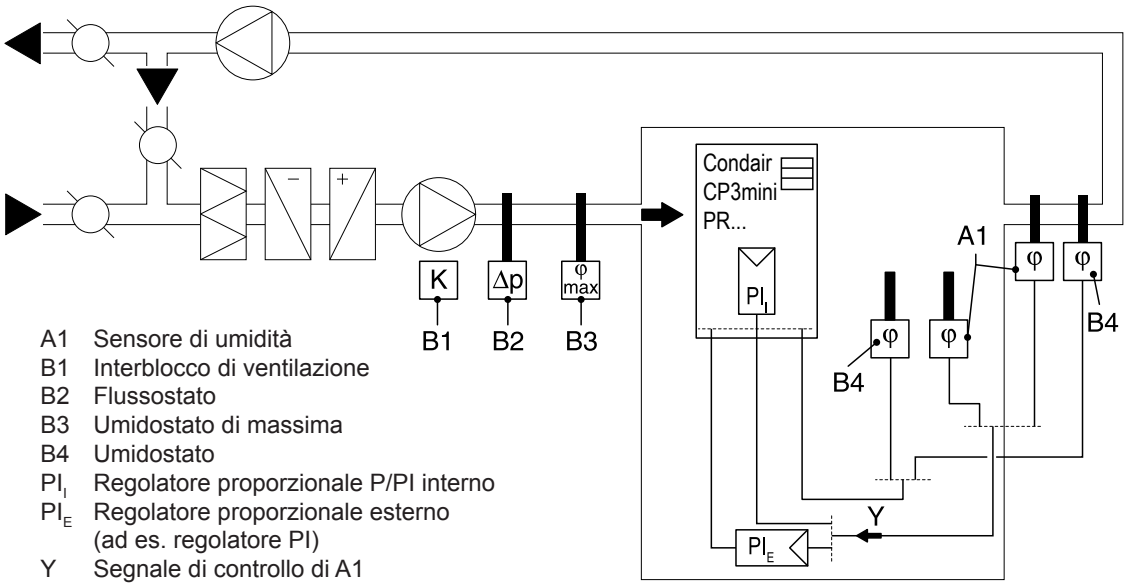
4.3 Scelta del sistema di regolazione

L'umidificatore a vapore Condair CP3mini può essere comandato con un umidostato On/Off o con un segnale proporzionale proveniente da un regolatore esterno P/PI. Può anche essere interfacciata una sonda attiva: in tal caso deve essere attivato il regolatore P/PI interno.

– **Sistema 1: regolazione dell'umidità ambientale**
Il sistema 1 è idoneo per **l'umidificazione diretta dell'ambiente** come pure per **impianti di climatizzazione a prevalente ricircolo d'aria**. Il sensore di umidità o umidostato viene preferibilmente localizzato nel canale di mandata dell'aria o direttamente nel locale da umidificare.

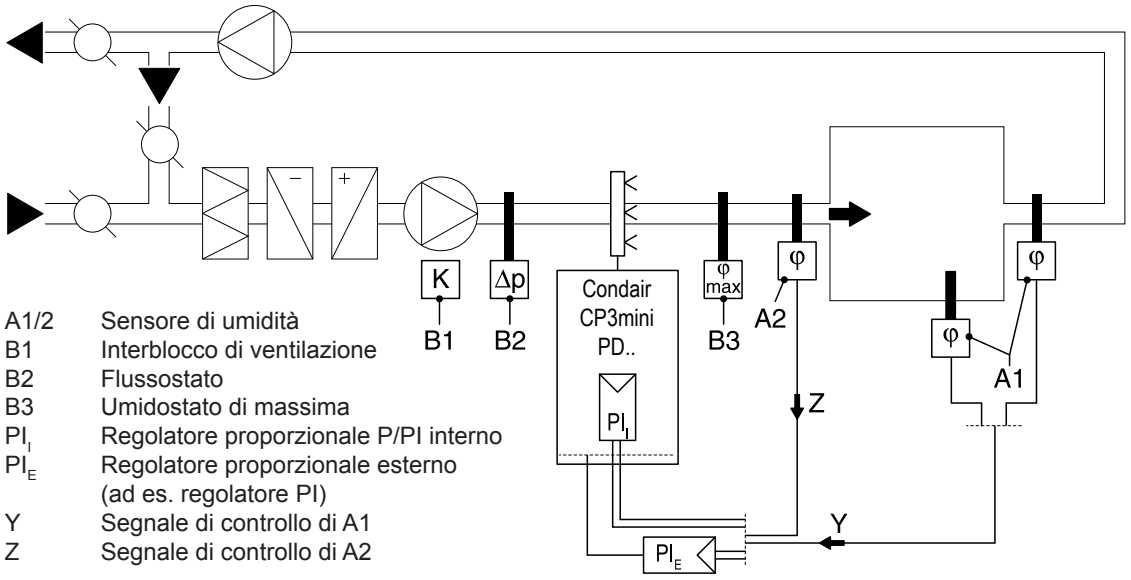


A1 Sensore di umidità
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Flussostato
B3 Umidostato di massima
B4 Umidostato
PI_I Regolatore proporzionale P/PI interno
PI_E Regolatore proporzionale esterno (ad es. regolatore PI)
Y Segnale di controllo di A1

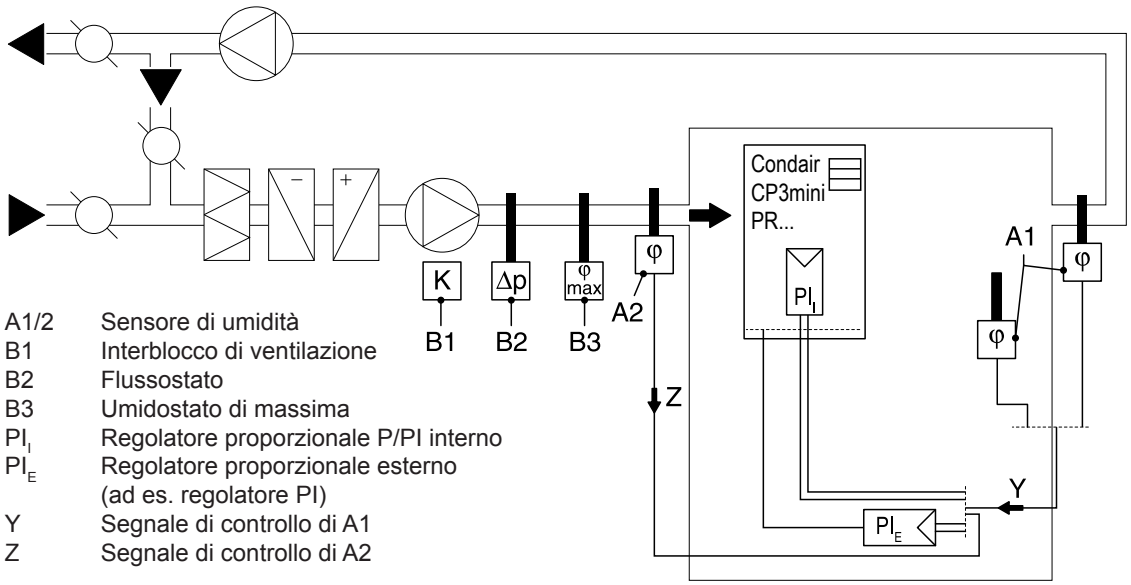


A1 Sensore di umidità
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Flussostato
B3 Umidostato di massima
B4 Umidostato
PI_I Regolatore proporzionale P/PI interno
PI_E Regolatore proporzionale esterno (ad es. regolatore PI)
Y Segnale di controllo di A1

– **Sistema 2: regolazione dell'umidità ambientale con limitazione proporzionale dell'umidità dell'aria di rinnovo**
  Il sistema 2 è idoneo per impianti di climatizzazione con **percentuale d'aria esterna elevata, temperatura dell'aria di rinnovo ridotta, umidificazione successiva o volume d'aria da trattare variabile**. Se l'umidità dell'aria esterna supera il valore predefinito, la limitazione proporzionale interviene con priorità prima della regolazione dell'umidità ambientale. Il sensore di umidità (A1) viene preferibilmente montato nel canale di mandata dell'aria o direttamente nel locale. Il sensore di umidità (A2) per la limitazione costante dell'umidità dell'aria di rinnovo viene ubicato nel canale dopo il distributore del vapore. Per questo tipo di regolazione è necessario un regolatore proporzionale con la possibilità di allacciamento per un secondo sensore di umidità. Attenzione! Il dispositivo di limitazione proporzionale dell'umidità dell'aria di ricambio non sostituisce l'umidostato di massima.



A1/2 Sensore di umidità
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Flussostato
B3 Umidostato di massima
PI_I Regolatore proporzionale P/PI interno
PI_E Regolatore proporzionale esterno (ad es. regolatore PI)
Y Segnale di controllo di A1
Z Segnale di controllo di A2



A1/2 Sensore di umidità
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Flussostato
B3 Umidostato di massima
PI_I Regolatore proporzionale P/PI interno
PI_E Regolatore proporzionale esterno (ad es. regolatore PI)
Y Segnale di controllo di A1
Z Segnale di controllo di A2

Nei casi seguenti, rivolgersi al proprio fornitore Condair:
– umidificazione di locali piccoli fino a 200 m^3
– impianti di climatizzazione con numerosi cicli di ricambio aria
– impianti con portata d'aria variabile
– locali di prova con requisiti estremi in termini di qualità di regolazione
– locali con fabbisogno massimo di vapore fortemente variabile
– impianti soggetti ad escursioni termiche
– celle frigorifere e impianti con deumidificazione

5 Operazioni di montaggio e installazione

5.1 Note importanti relative alle operazioni di montaggio e installazione

Competenza tecnica del personale

Tutte le operazioni di montaggio e installazione devono essere effettuate **esclusivamente da personale tecnico specializzato**. È responsabilità del cliente verificare il grado di qualifica del personale.

Nota generale

Rispettare e attenersi assolutamente a tutte le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni di montaggio con riferimento al montaggio dell'umidificatore nonché all'installazione del sistema idraulico, del vapore e degli allacciamenti elettrici.

Rispettare e attenersi a tutte le disposizioni locali vigenti in materia di installazione del sistema idraulico, del vapore e degli allacciamenti elettrici.

Sicurezza

Alcune operazioni di installazione richiedono la rimozione del portello anteriore. Notare quanto segue:

PERICOLO!
Pericolo di scossa elettrica!

Potreste toccare parti sottotensione quando l'unità è aperta. Il collegamento dell'umidificatore a vapore alla rete elettrica è consentito solo dopo il completamento di tutte le operazioni di montaggio e installazione e con il portello anteriore correttamente riposizionato chiuso.

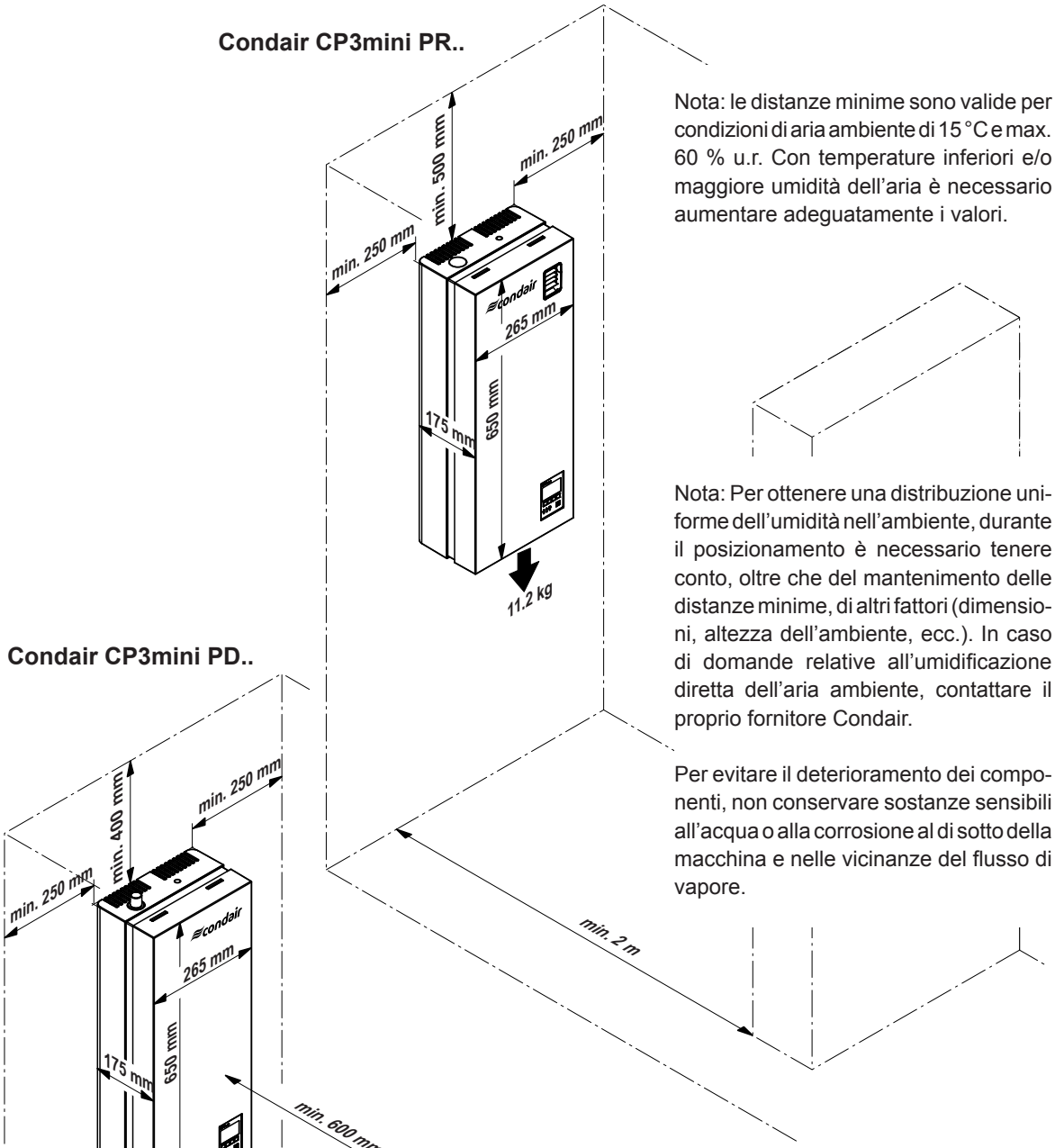
ATTENZIONE!

I componenti elettronici sono estremamente sensibili alle scariche elettrostatiche. Al fine di proteggere tali componenti, durante tutte le operazioni di installazione effettuate sul dispositivo aperto, adottare misure protettive che consentano di evitare danni causati da scariche elettrostatiche (protezione ESD).

5.2 Montaggio dell’apparecchiatura

5.2.1 Note sul posizionamento e montaggio dell’umidificatore

Condair CP3mini PR..

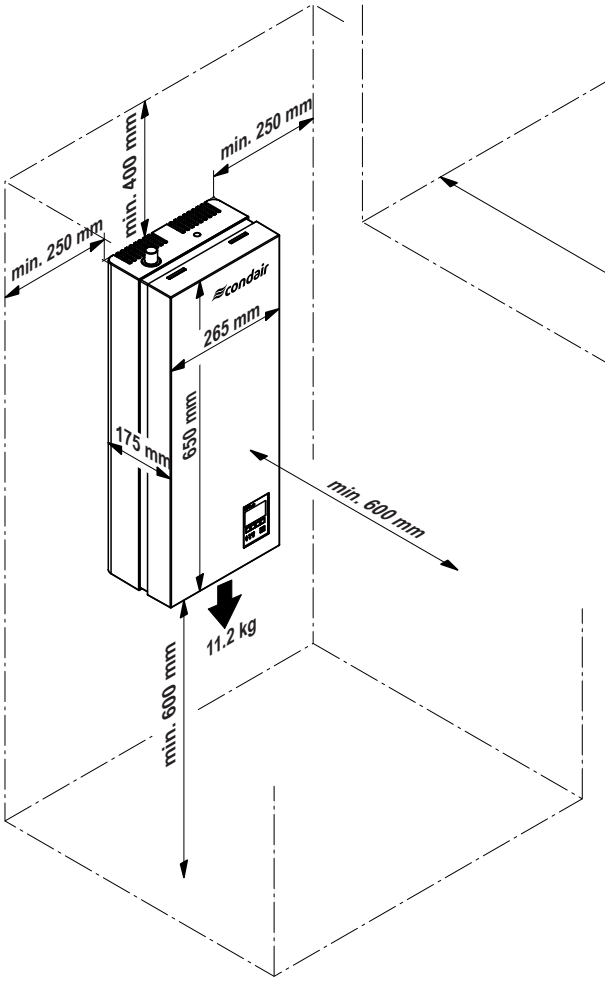


Nota: le distanze minime sono valide per condizioni di aria ambiente di 15 °C e max. 60 % u.r. Con temperature inferiori e/o maggiore umidità dell’aria è necessario aumentare adeguatamente i valori.

Nota: Per ottenere una distribuzione uniforme dell’umidità nell’ambiente, durante il posizionamento è necessario tenere conto, oltre che del mantenimento delle distanze minime, di altri fattori (dimensioni, altezza dell’ambiente, ecc.). In caso di domande relative all’umidificazione diretta dell’aria ambiente, contattare il proprio fornitore Condair.

Per evitare il deterioramento dei componenti, non conservare sostanze sensibili all’acqua o alla corrosione al di sotto della macchina e nelle vicinanze del flusso di vapore.

Condair CP3mini PD..



Al fine di garantire il corretto funzionamento dell'umidificatore a vapore e raggiungere un livello di **efficacia ottimale**, per il posizionamento dell'umidificatore a vapore rispettare ed attenersi alle seguenti istruzioni:

– Posizionare l'umidificatore a vapore in modo tale che il dispositivo sia **ben accessibile** e vi sia spazio sufficiente per le operazioni di manutenzione. È necessario mantenere distanze minime come riportato nella illustrazione precedente.

– Posizionare l'umidificatore a vapore in modo tale che la **lunghezza del tubo flessibile del vapore** sia la più ridotta possibile (**max. 4 m**) e sia possibile mantenere raggi di **curvatura minimi (R= 300 mm)** e un **incremento minimo (20%)** o una **pendenza minima (5%)** del tubo flessibile del vapore (ved. capitolo 5.3.5).

– Durante il funzionamento degli umidificatori a vapore modello Condair CP3mini PR.., il vapore fuoriesce dall'apertura di uscita. Di conseguenza, posizionare gli umidificatori a vapore modello Condair CP3mini PR.. in modo tale che nessuno possa ferirsi con il vapore.

– Gli umidificatori a vapore Condair CP3mini sono concepiti per il montaggio a parete. Accertare che la struttura (parete, pilastri, base di appoggio fissata al pavimento, ecc.) a cui devono essere fissati i dispositivi abbia una **portata sufficiente** (rispettare le indicazioni relative al peso, vedi sopra tabella "Pesi") e sia indicata per l'operazione di installazione.

ATTENZIONE!

Non montare l'umidificatore a vapore Condair CP3mini PR.. direttamente alla condotta di ventilazione (stabilità insufficiente).

– La parete posteriore del Condair CP3mini si riscalda durante il funzionamento (temperatura max. di superficie dell'involucro metallico ca. 60 - 70 °C). Accertare quindi che la struttura (parete, pilastri, ecc.) a cui devono essere fissati i dispositivi non sia costituita da materiale termosensibile.

– Il Condair CP3mini ha un grado di protezione **IP20**. Assicurarsi che l'unità sia installata in un locale adeguato privo di gocciolamenti e con idonee condizione ambiente generali.

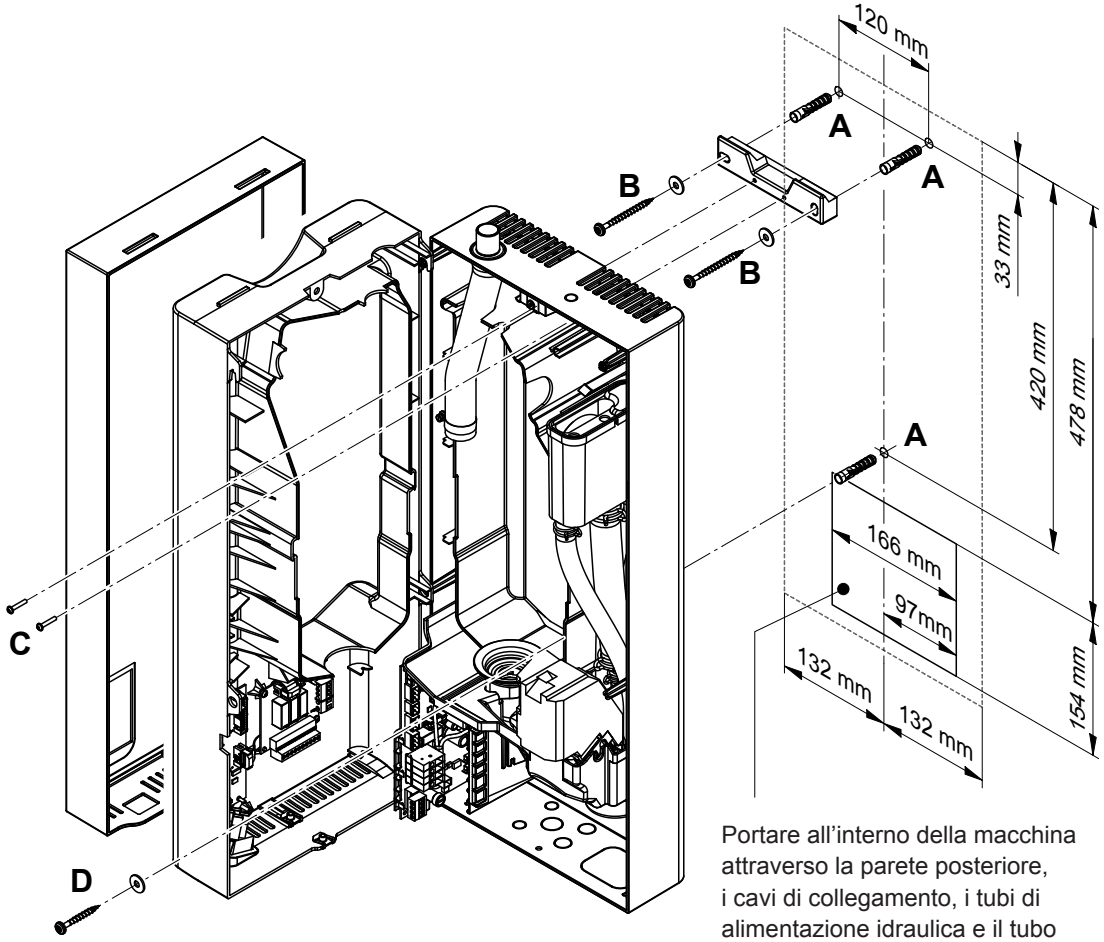
– L'umidificatore a vapore Condair CP3mini può essere istallato solo in locali dotati di pozzetto di drenaggio al suolo.

ATTENZIONE!

Se per varie ragioni l'umidificatore a vapore Condair CP3mini deve essere istallato in un locale non dotato di pozzetto di drenaggio al suolo, è assolutamente obbligatorio prevedere un sensore che rilevi eventuali bagnature e blocchi immediatamente l'alimentazione idraulica all'umidificatore stesso in caso di perdite.

– Attenzione! Per il fissaggio del Condair CP3mini utilizzare esclusivamente **il materiale di fissaggio fornito con la consegna**. Qualora nel caso specifico non sia possibile il fissaggio con il materiale fornito, scegliere un sistema di fissaggio ugualmente stabile.

5.2.2 Fissaggio del dispositivo



Portare all'interno della macchina attraverso la parete posteriore, i cavi di collegamento, i tubi di alimentazione idraulica e il tubo flessibile per il drenaggio dell'acqua (**optional WDH**)

Procedure

1. Segnare sulla parete i punti di fissaggio "A" utilizzando la livella
2. Praticare i fori "A" (diametro: 8 mm, profondità: 40 mm), poi inserire i tasselli in dotazione.
3. Fissare Il supporto a parete con le due viti lunghe e le rondelle in dotazione "B". Prima di serrare le viti allineare Il supporto orizzontalmente e verticalmente con la livella.
4. Agganciare l'umidificatore sul supporto a muro.
5. Allentare la vite di fissaggio del pannello frontale nella parte inferiore e rimuovere il pannello frontale.
6. Rimuovere tutti i dispositivi di sicurezza per il trasporto (cilindro vapore, pompa di drenaggio, vaschetta dell'acqua) dalla macchina.
7. Rimuovere il cilindro vapore: togliere la fascetta di fissaggio sull'attacco di mandata del vapore del cilindro, quindi sfilare il tubo vapore. Rimuovere gli spinotti dagli elettrodi e dal sensore di livello. Sollevare con cautela il cilindro dal suo alloggiamento e rimuoverlo frontalmente.
8. Rimuovere le due viti del pannello intermedio. Quindi con cura rimuoverlo frontalmente, ruotarlo a sinistra e appoggiarlo ai supporti del telaio posteriore.
9. Fissare l'umidificatore al supporto a muro con le due viti "C" e alla parete con la vite e rondella "D". Prima di serrare le viti riallineare l'apparecchiatura con la livella.
10. Rimontare in sequenza inversa.

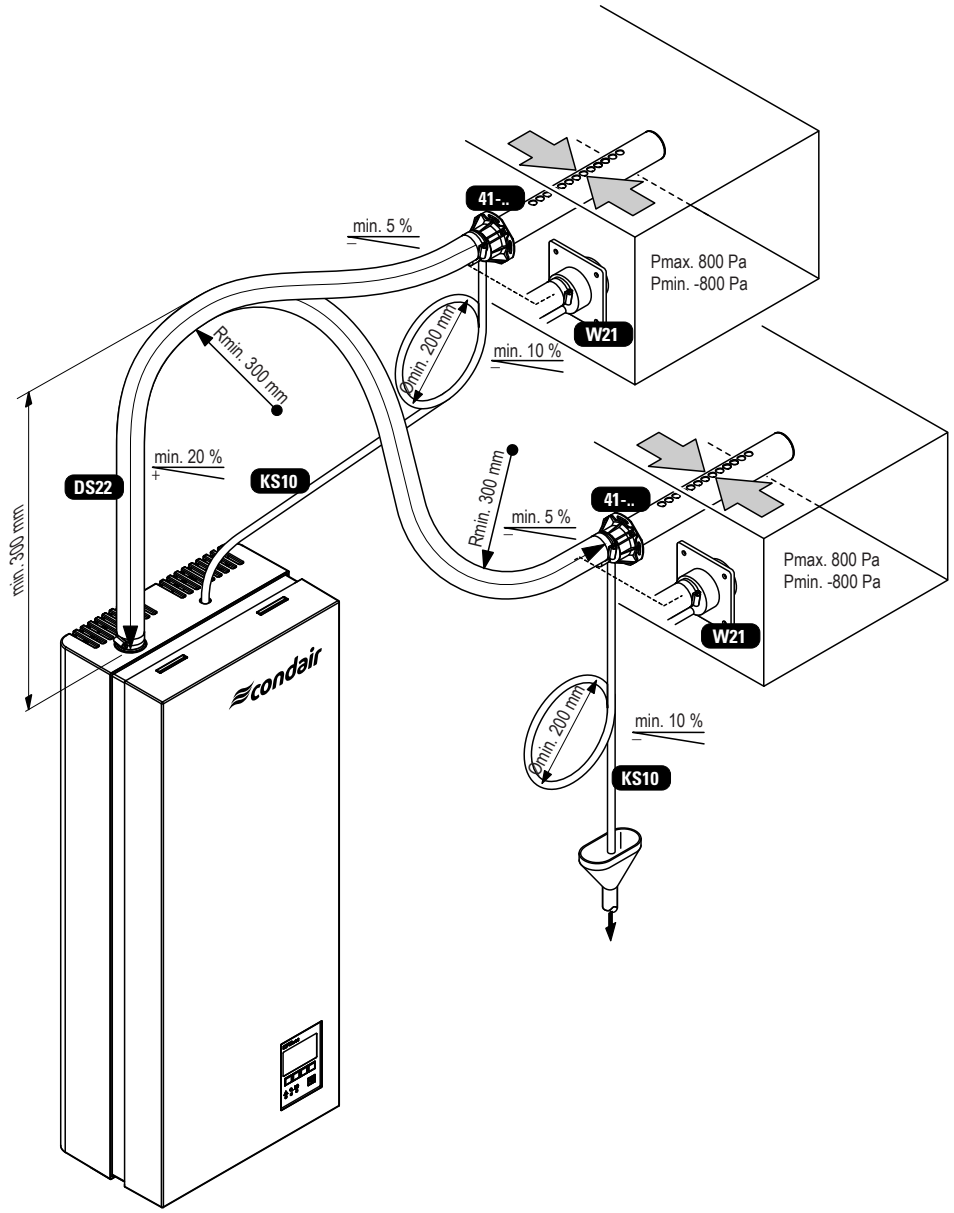
5.2.3 Controllo del montaggio del dispositivo

Verificare il montaggio corretto in base ai seguenti punti:

- ☐ L’unità è installata con posizionamento in luogo adeguato (v. capitolo 5.2.1)?
- ☐ E’ verificata la stabilità della struttura portante?
- ☐ L’unità è livellata correttamente in verticale e orizzontale?
- ☐ Il fissaggio è saldo e sicuro (v. capitolo 5.2.2)?
- ☐ I dispositivi di sicurezza per il trasporto sono stati tutti rimossi dalla macchina?
- ☐ L’umidificatore è rimontato correttamente e il pannello frontale fissato con l’apposita vite?

5.3 Installazione della distribuzione di vapore

5.3.1 Panoramica della installazione del vapore

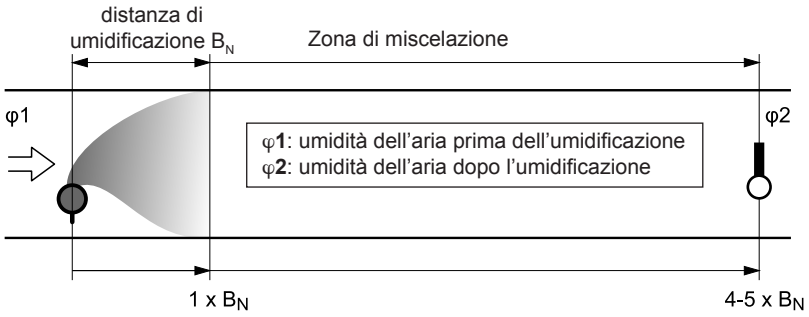


5.3.2 Posizionamento e montaggio dei distributori di vapore

Il punto dove effettuare il montaggio del distributore di vapore deve essere stabilito al momento dell'installazione dell'impianto di climatizzazione. Al fine di garantire una corretta umidificazione dell'aria della condotta, rispettare le seguenti indicazioni.

Definizione della distanza di umidificazione

Il vapore acqueo che fuoriesce dal distributore di vapore necessita di una determinata distanza per essere assorbito dal flusso d'aria in modo da non essere più visibile sotto forma di nebbia. Questa distanza viene definita distanza di umidificazione "B_N" e funge da base per la determinazione delle distanze minime rispetto ai componenti dell'impianto situati a valle.



La definizione della distanza di umidificazione "B_N" dipende da vari fattori. Per la semplice definizione della distanza di umidificazione "B_N" è possibile impiegare la seguente tabella. I valori indicativi riportati nella tabella fanno riferimento ad una gamma di temperature dell'aria di alimentazione comprese fra 15 °C e 30 °C.

Umidità iniziale φ1 in % u.r.	**Distanza di umidificazione B_N in m Umidità in uscita φ2 in % u.r.**					
	40	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
5	**0,9**	**1,1**	**1,4**	**1,8**	**2,3**	**3,5**
10	**0,8**	**1,0**	**1,3**	**1,7**	**2,2**	**3,4**
20	**0,7**	**0,9**	**1,2**	**1,5**	**2,1**	**3,2**
30	**0,5**	**0,8**	**1,0**	**1,4**	**1,9**	**2,9**
40	–	**0,5**	**0,8**	**1,2**	**1,7**	**2,7**
50	–	–	**0,5**	**1,0**	**1,5**	**2,4**
60	–	–	–	**0,7**	**1,2**	**2,1**
70	–	–	–	–	**0,8**	**1,7**

φ1 in % u.r.: umidità relativa dell'aria prima dell'umidificazione a temperatura dell'aria di ricambio minima

φ2 in % u.r.: umidità relativa dell'aria dopo il distributore di vapore alla potenza massima

Esempio

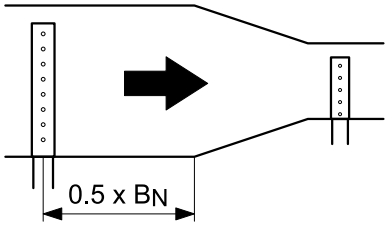
ammesso che: φ1= 30 % u.r., φ2= 70 % u.r.

distanza di umidificazione B_N: **1,4 m**

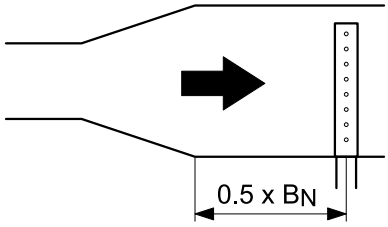
Distanze minime necessarie

Affinché il vapore acqueo che fuoriesce dal distributore di vapore non condensi sui componenti a valle dell'impianto, il distributore di vapore deve essere posizionato ad una determinata distanza minima rispetto a tali componenti (in funzione della distanza di umidificazione "B_N").

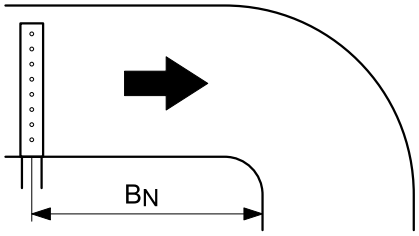
prima/dopo un restringimento



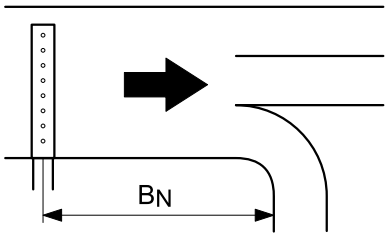
dopo un allargamento



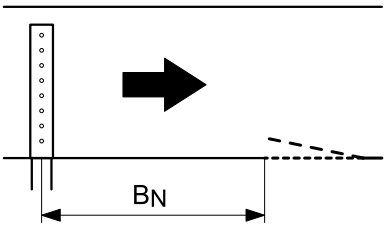
prima di una curva



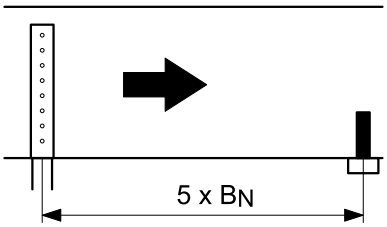
prima di una derivazione



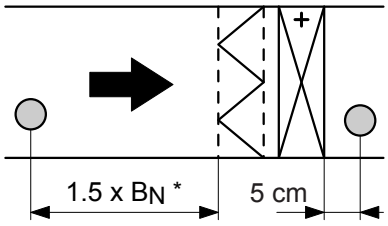
prima di un diffusore dell'aria



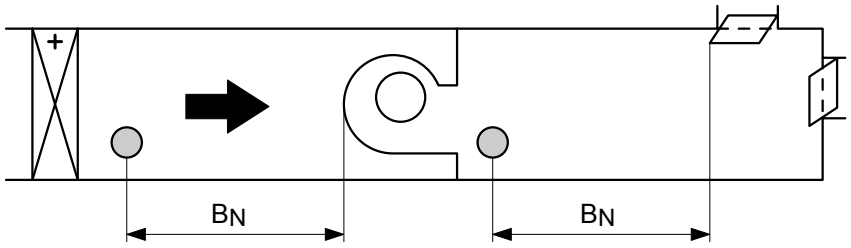
prima di sensore (umidità/temperatura)



prima/dopo batteria termica/filtro



prima/dopo il ventilatore/mandata ambiente



2,5 x B_N prima del filtro aerosolico

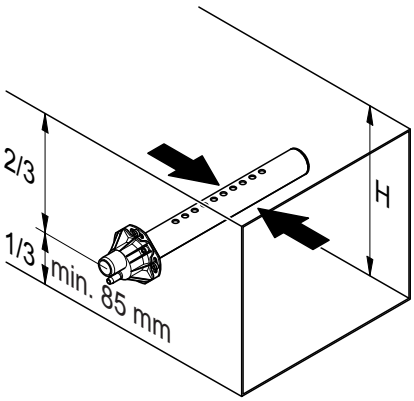
Indicazioni di installazione e misure

I distributori di vapore sono concepiti per l'installazione **orizzontale** (alla parete della condotta) o **verticale** mediante accessori (alla base della condotta). **Le aperture di emissione devono essere rivolte sempre verso l'alto o in direzione trasversale rispetto alla corrente d'aria**.

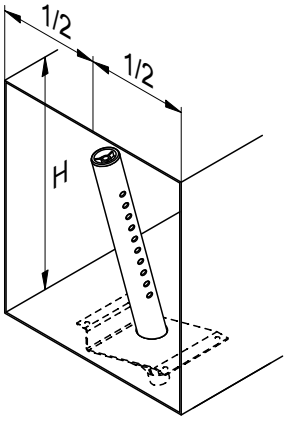
Se possibile, i distributori di vapore devono essere sempre installati **sul lato in pressione** (**prevalenza della condotta max. 800 Pa**) della condotta. Qualora i distributori di vapore vengano installati sul lato in depressione/aspirazione della condotta, non è consentito superare la **depressione massima di 800 Pa**.

Selezionare la modalità di installazione indicata per la propria condotta (ved. illustrazioni seguenti) e posizionare i distributori di vapore nel canale in modo tale da garantire una distribuzione uniforme del vapore all'interno della condotta.

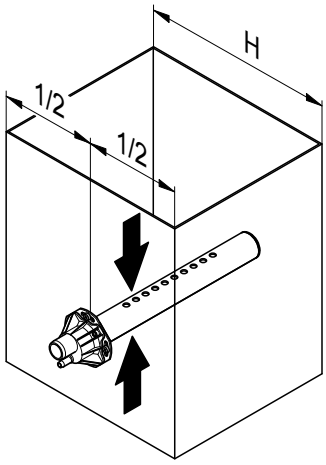
Nel posizionamento del distributore/ugello di distribuzione vapore, tali distanze devono essere osservate.



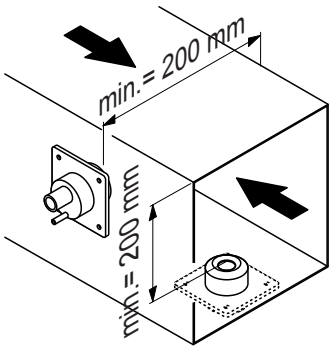
H min.= 250 mm



H ≥400 mm



H min.= 200 mm



Consigli per l'installazione delle condotte di ventilazione

- Per facilitare l'installazione dei distributori di vapore e per ragioni di controllo, all'interno della condotta di ventilazione è necessario prevedere un foro di ispezione di grandezza sufficiente.
- Entro la distanza di umidificazione, la condotta di ventilazione dovrebbe essere tenuta d'acqua.
- Le condotte di ventilazione che passano attraverso ambienti freddi devono essere isolate in modo tale da evitare la condensazione dell'aria umidificata sulla parete della condotta.
- Condizioni fluidodinamiche sfavorevoli all'interno della condotta di ventilazione (ad es. a causa di ostacoli, raggi stretti di curvatura, ecc.) possono causare la condensazione dell'aria umidificata.
- Non è consentita l'installazione dei distributori di vapore in condotte a sezione rotonda.

Per qualsiasi quesito sulla distribuzione di vapore nei canali di ventilazione in connessione agli umidificatori a vapore Condair CP3mini, si prega di mettersi in contatto con il proprio fornitore Condair.

5.3.3 Montaggio dei distributori di vapore

Informazioni dettagliate relative al montaggio dei distributori di vapore tipo 41... e ugello vapore W21 sono contenute nelle specifiche istruzioni di montaggio fornite a parte per questi prodotti.

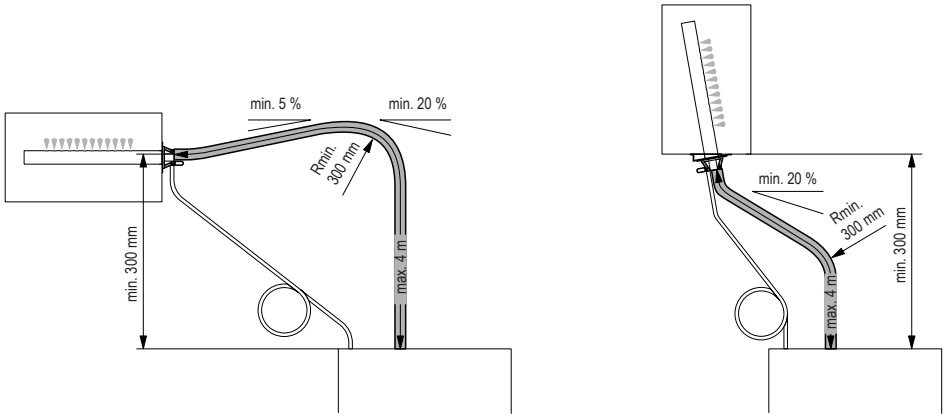
5.3.4 Montaggio del tubo flessibile del vapore

Importante! Utilizzare esclusivamente il tubo flessibile del vapore originale di Condair. Altri tubi flessibili del vapore possono provocare anomalie di funzionamento.

Note relative al percorso del tubo flessibile

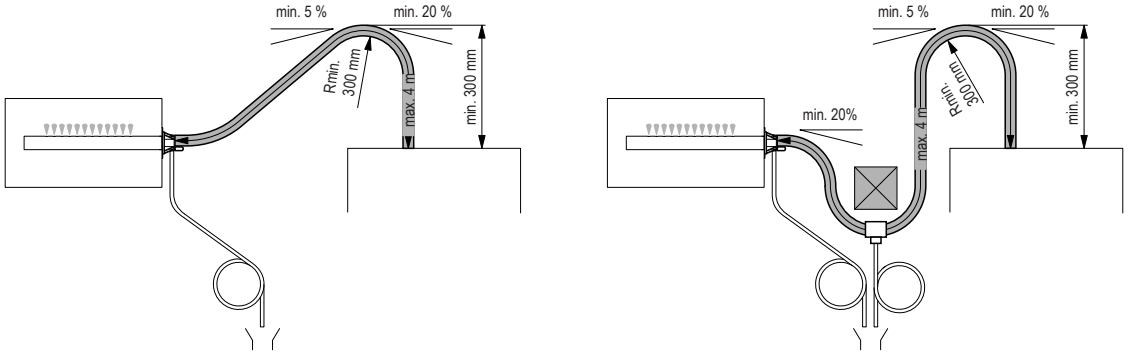
Per la guida del tubo flessibile è determinante la posizione del distributore di vapore :

– Il distributore di vapore è montato **ad oltre 300 mm al di sopra del bordo superiore del dispositivo**:



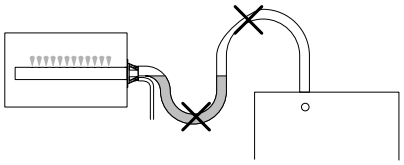
Portare il tubo flessibile del vapore con un **incremento minimo del 20%** ad una **altezza minima di 300 mm** e quindi con un **incremento minimo del 20%** e/o una **pendenza minima del 5%** al distributore di vapore.

– Il distributore di vapore è montato a meno di 300 mm sopra il bordo superiore del dispositivo:



Portare il tubo flessibile del vapore con un **incremento minimo del 20% almeno 300 mm** oltre il bordo superiore dell'umidificatore a vapore e quindi con una **pendenza minima del 5%** verso il basso al distributore di vapore.

– Installare il tubo flessibile del vapore in modo tale che risulti più corto possibile (**max. 4 m**) e mantenga un **raggio di curvatura minimo di 300 mm**. Importante! Ad ogni metro di tubo flessibile del vapore corrisponde di norma **una perdita di pressione di 10 mm colonna dell'acqua (ca. 100 Pa)**.
Nota: se per la specifica installazione il tubo flessibile del vapore supera la lunghezza di 4 mt. contattare il proprio fornitore Condair. In ogni caso se il tubo flessibile del vapore supera i 4 mt. di lunghezza, deve essere coibentato per tutta la sua lunghezza.
– Evitare riduzioni di sezione (ad es. a causa di curve a gomito) su tutta la lunghezza del tubo. Non è consentita l'installazione di una valvola di chiusura lungo il tubo del vapore.



– I tubi flessibili del vapore non devono flettere (sacca di condensa); se necessario, collocare sotto i tubi apposite staffe, una guida o una condotta angolare oppure montare uno scarico per la condensa nel tubo del vapore.
– **Importante!** Per la determinazione della lunghezza e del tragitto del tubo flessibile, considerare che il tubo flessibile del vapore si accorcia con il tempo.

Fissaggio del tubo flessibile

Il tubo flessibile del vapore deve essere fissato al distributore di vapore e all'attacco di collegamento del vapore dell'umidificatore a vapore mediante **fascette per tubi flessibili**.
Attenzione! Stringere solo leggermente l'elemento di fissaggio del tubo flessibile sul raccordo di alimentazione del vapore dell'umidificatore.

Linea del vapore con tubazioni rigide

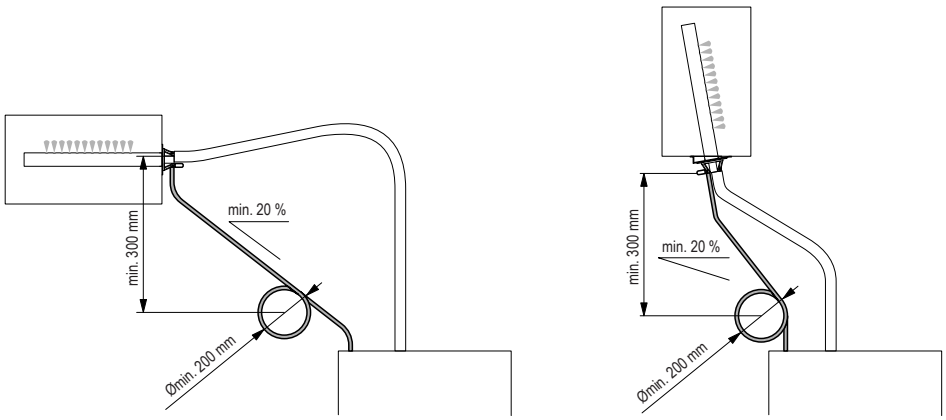
Per la linea di distribuzione del vapore con tubazioni rigide valgono le stesse norme relative al percorso del tubo, come descritto in precedenza. Rispettare inoltre le seguenti indicazioni:
– il **diametro interno minimo di 22 mm** deve essere mantenuto su tutta la lunghezza della tubazione.
– Utilizzare esclusivamente tubazioni in rame o tubi in acciaio inossidabile (min. DIN 1.4301).
– Per attenuare la formazione di condensa (= perdita), occorre isolare la tubazione del vapore.
– Per i tubi rigidi il **raggio di curvatura minimo è di 4-5 volte il diametro interno**.
– Collegare la linea rigida del vapore al distributore di vapore mediante una piccola porzione di tubo vapore flessibile fissata con delle apposite fascette.
– **Importante!** Ad ogni metro di tubazione o curva di 90° corrisponde di norma una **perdita di pressione di 10 mm colonna dell'acqua (ca. 100 Pa)**.

5.3.5 Montaggio del tubo flessibile della condensa

Importante! Utilizzare esclusivamente il tubo flessibile della condensa originale di Condair. Altri tubi flessibili possono provocare anomalie di funzionamento.

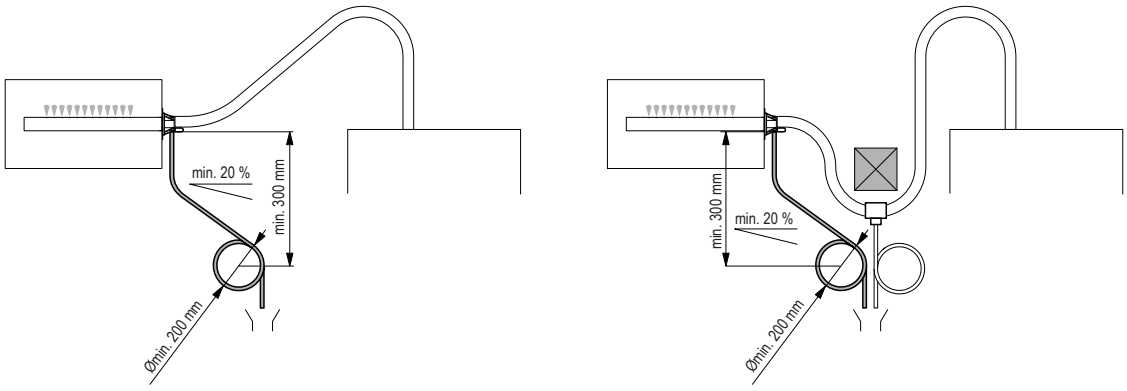
La posizione del distributore di vapore è decisiva per il percorso del tubo condensa:

– Il distributore di vapore è **montato a min. 300 mm sopra il bordo superiore del dispositivo**:



Portare il tubo flessibile della condensa verso il basso fino al dispositivo mediante un sifone con una pendenza minima del 20% (curva del tubo flessibile Ø min. 200 mm). Quindi, condurre il tubo condensa all'interno dell'apparecchio attraverso l'apertura collocata superiormente ed inserirlo per circa 2 cm. nella specifica apertura della vaschetta di riempimento.

– Il distributore di vapore è **montato a meno di 300 mm sopra il bordo superiore del dispositivo**:



Portare il tubo flessibile della condensa verso il basso direttamente in un imbuto di scarico mediante un sifone con una pendenza minima del 20% (curva del tubo flessibile Ø min. 200 mm).

Importante! Prima della messa in funzione, riempire con acqua il sifone del tubo flessibile della condensa.

5.3.6 Controllo del sistema di distribuzione del vapore

Verificare che il sistema di distribuzione del vapore sia stato installato correttamente utilizzando il seguente elenco di punti:

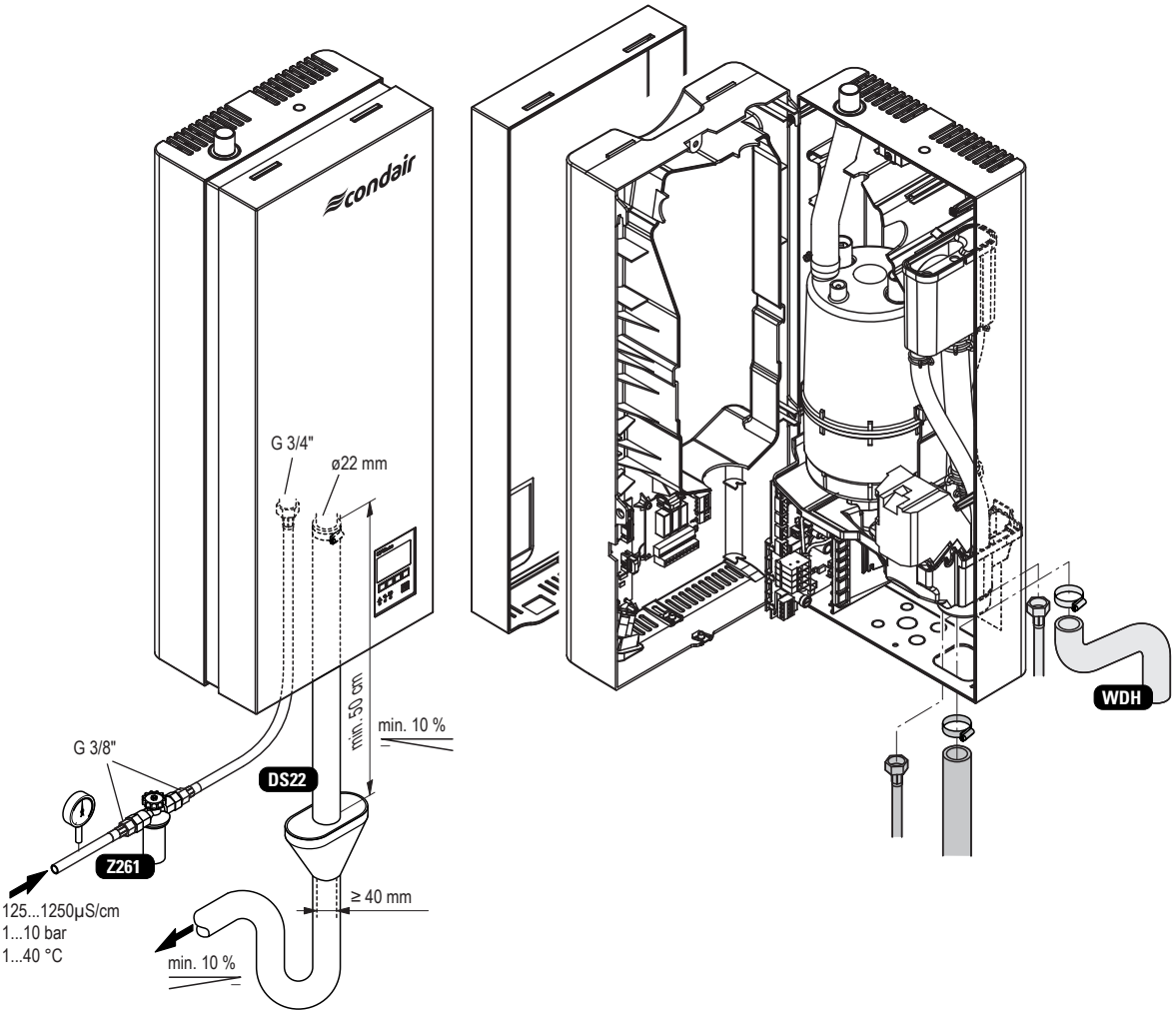
– Distributore di vapore
  - ☐ Distributore di vapore (lancia disributore di vapore o ugello vapore) è posizionato e fissato correttamente?
  - ☐ Le aperture di scarico sono perpendicolari rispetto alla direzione del flusso d'aria?

– Tubo flessibile del vapore
  - ☐ È stata rispettata la lunghezza massima di 4 mt.?
  - ☐ È stato mantenuto il raggio di curvatura minimo di 300 mm (o 4-5 volte il diametro interno con tubazioni rigide)?
  - ☐ Sono state rispettate le istruzioni per il percorso del tubo flessibile?
  - ☐ Il tubo flessibile del vapore non si flette (sacca di condensa) o il tubo per lo scarico di condensa con sifone (curvatura di 200 mm. diam.) è posizionato al punto più basso?
  - ☐ Tubi rigidi del vapore: i tubi sono a tenuta? È stato utilizzato il materiale corretto? È stato mantenuto il diametro interno minimo?
  - ☐ Il tubo flessibile del vapore è fissato correttamente con apposite fascette?
  - ☐ Si è tenuto conto della dilatazione termica che si determina durante il funzionamento e dell'accorciamento del tubo flessibile del vapore in seguito all'usura?

– Tubo flessibile della condensa
  - ☐ È stata mantenuta una pendenza minima del 20%?
  - ☐ Il sifone è stato installato? È stato riempito di acqua?
  - ☐ Il tubo flessibile della condensa è fissato correttamente?

5.4 Installazione idraulica

5.4.1 Panoramica dell'installazione idraulica



5.4.2 Note sull'installazione idraulica

Per il collegamento alla linea di alimentazione idraulica e di drenaggio, l'umidificatore deve essere aperto. Procedere come segue: allentare la vite di fissaggio del pannello frontale nella parte inferiore e rimuovere il pannello frontale. Rimuovere le due viti del guscio intermedio. Quindi con cura rimuoverlo frontalmente, ruotarlo a sinistra e appoggiarlo ai supporti del telaio posteriore.

Alimentazione idraulica

L'alimentazione idraulica deve essere effettuata con riferimento alla figura del capitolo 5.4.1 secondo le specifiche normative locali vigenti in materia. Osservare le seguenti prescrizioni di collegamento.

– L'installazione della **valvola con filtro** (accessorio "Z261", in alternativa è possibile utilizzare una valvola di chiusura con un filtro dell'acqua 5 µm) deve avvenire il più vicino possibile all'umidificatore a vapore

– Pressione di alimentazione consentita **1.0…10.0 bar (sistema non esposto a sbalzi di pressione)** In caso di pressione di collegamento >10 bar, il collegamento deve essere realizzato mediante una valvola riduttrice della pressione (impostata a 1.0 bar). In caso di pressione di collegamento <1.0 bar, contattare il proprio fornitore Condair.

- **Note sulla qualità dell'acqua**:
  - Per l'alimentazione Idraulica del Condair CP3mini, impiegare esclusivamente **acqua potabile non trattata**.
  - L'uso di **additivi** come anticorrosivi, disinfettanti, etc. non **è consentito**, poiché possono nuocere alle persone e compromettere il corretto funzionamento dell'umidificatore.
  - Se Condair CP3mini deve essere utilizzato con acqua addolcita, anche solo in parte, contattare il proprio fornitore Condair
- Verificare che il materiale di installazione utilizzato sia **resistente alla pressione** e **approvato per le reti di acqua potabile**.
- **Importante!** Prima del collegamento è necessario **scaricare/drenare accuratamente la linea di alimentazione dell'acqua**.

ATTENZIONE!

Il filetto del raccordo di collegamento con l'umidificatore è in plastica. Per evitare di serrare troppo, Il raccordo alla linea dell'acqua deve essere solo **stretto a mano.**

Scarico dell'acqua

Lo scarico dell'acqua deve essere effettuato con riferimento alla figura del capitolo 5.4.1 secondo le specifiche normative locali vigenti in materia. Osservare le seguenti prescrizioni di collegamento.

- Assicurarsi che la tubazione di scarico sia ben accessibile a fini del controllo e della pulizia e sia fissata correttamente.
- La temperatura dell'acqua di scarico è molto elevata: **80…90 °C**. Impiegare esclusivamente materiali di installazione termostabili!

5.4.3 Controllo dell'installazione idraulica

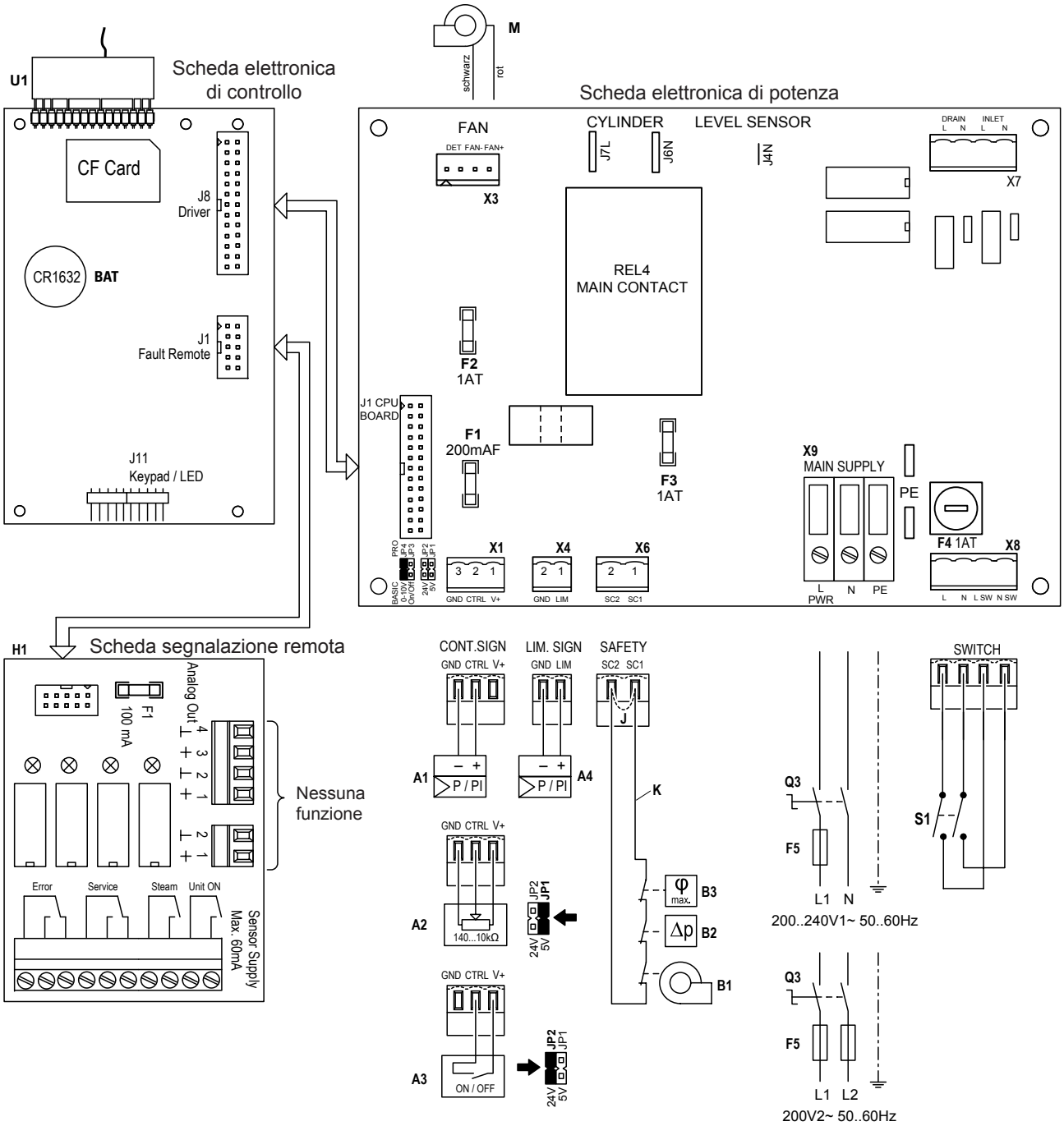
Verificare che il sistema degli allacciamenti idraulici sia stato installato correttamente utilizzando il seguente elenco di punti:

- Alimentazione idraulica
  - ☐ La valvola con filtro a rete (accessorio "Z261") o la valvola di chiusura e il filtro dell'acqua 5 µm sono stati montati sulla linea di alimentazione?
  - ☐ Sono state rispettate la pressione (1.0 – 10 bar) e la temperatura dell'acqua (1 – 40 °C) consentite?
  - ☐ La tubazione di alimentazione è sufficiente ampia per l'umidificatore utilizzato?
  - ☐ I tubi sono fissati correttamente (i collegamenti filettati sono stati serrati)?
  - ☐ Tutto il sistema degli allacciamenti idraulici è a tenuta?
  - ☐ Sono osservate le normative locali vigenti in materia di allacciamenti idraulici?
- Scarico dell'acqua
  - ☐ È stato mantenuto un diametro interno minimo del tubo di scarico di 40 mm per tutta la lunghezza?
  - ☐ Il tubo di scarico è stato installato con una pendenza sufficiente (min. 10% verso il basso)?
  - ☐ Sono stati impiegati materiali termostabili (fino a 100°C)?
  - ☐ I tubi flessibili e le altre tubazioni sono stati fissati correttamente (le fascette per tubi flessibili e i collegamenti filettati sono serrati)?
  - ☐ Sono osservate le normative locali vigenti in materia di scarico idraulico?

☐ L'umidificatore è rimontato correttamente e il pannello frontale fissato con l'apposita vite?

5.5 Installazione elettrica

5.5.1 Elenco generale dei collegamenti elettrici Condair CP3mini



A1	Regolatore proporzionale (attivo) o sonda attiva	JP1	Voltaggio uscita a X1, V+ = 5 V
A2	Regolatore proporzionale (passivo), posizionare JP1 (5V) e rimuovere JP2 (24V)	JP2	Voltaggio uscita a X1, V+ = 24 V
A3	Umidostato On/Off, posizionare JP2 (24V) e rimuovere JP1 (5V)	JP3	Non impostare jumper
A4	Segnale limite	JP4	Impostare jumper
BAT	Batteria di backup (CR1632, al litio da 3 V)	K	Catena di sicurezza esterna (24 VDC)
B1	Interblocco ventilatore	M	Ventilatore (solo tipo RC4)
B2	Umidostato di massima	Q3	Interruttore di servizio esterno per l'alimentazione elettrica
B3	Pressostato differenziale	S1	Interruttore di accensione apparecchiatura
F1	Fusibile interno "Scheda potenza": segnale di controllo (200 mA, rapido)	REL4	Relè voltaggio potenza
F2	Fusibile interno "Scheda potenza": controllo 5 V (1 A, lento)	U1	Ricevitore radio sensore di umidità
F3	Fusibile interno "Scheda potenza":: controllo 24 V (1 A, lento)	X1	Morsettiera segnale di controllo
F4	Fusibile interno "Scheda potenza": voltaggio controllo (1 A, lento)	X3	Morsettiera ventilatore (solo tipo RC4)
F5	Fusibile esterno alimentazione di potenza (v. tabella al capitolo 5.5.2)	X4	Morsettiera segnale limite
H1	Segnalazione remota funzionamento e avaria	X6	Morsettiera catena di sicurezza esterna
J	Ponticellare se non sono previsti dispositivi di monitoraggio esterni	X8	Morsettiera interruttore di accensione apparecchiatura
		X9	Morsettiera allacciamento elettrico di potenza

5.5.2 Note sull'installazione elettrica

Note importanti

– Per effettuare l'installazione elettrica, l'umidificatore deve essere aperto. Procedere come segue: allentare la vite di fissaggio del pannello frontale nella parte inferiore e rimuovere il pannello frontale. Rimuovere le due viti del guscio intermedio. Quindi con cura rimuoverlo frontalmente, ruotarlo a sinistra e appoggiarlo ai supporti del telaio posteriore.

– L'installazione elettrica deve essere effettuata con riferimento allo schema elettrico al capitolo 5.5.1, alle note esplicative riportate e in osservanza delle normative locali vigenti in materia. Lo schema elettrico e ogni informazione relativa all'installazione elettrica devono seguite ed osservate.

– Gli allacciamenti elettrici devono essere fatti passare attraverso le apposite aperture munite di passacavi (es. opzione "PG-passacavo").

– Osservare le prescrizioni relativamente alla massima lunghezza dei cavi e loro sezione.

Voltaggio di alimentazione (voltaggio di riscaldamento)

ATTENZIONE!

Prima di effettuare i collegamenti, assicurarsi che l'alimentazione elettrica disponibile corrisponda al **voltaggio previsto per l'umidificatore** (v. targhetta identificativa del modello).

Il Condair CP3mini deve essere collegato all'alimentazione elettrica in accordo con lo schema elettrico, **via interruttore di servizio esterno "Q3"** (interr. differenziale con contatti ad apertura minima di 3 mm.) e fusibile **"F5"** (necessario, con amperaggio come da tabella qui sotto riportata). L'alimentazione elettrica deve essere portata all'umidificatore attraverso adeguato passacavo e collegata alla **morsettiera "X9"**.

Voltaggio di riscaldamento	Max. produz. vapore [kg/h]	Assorbimento [kW]	Amperaggio [A]	Fusibile principale F5 [A]
230V1~ / 50..60Hz	2	1.6	7.0	**13**
	4	3.1	13.5	**16**
240V1~ / 50..60Hz	2	1.6	6.6	**13**
	4	3.1	12.9	**16**
200V2~ / 50..60Hz	2	1.6	8.0	**2x 13**
	4	3.1	15.5	**2x 20**

Osservare le prescrizioni locali vigenti in materia circa la sezione dei cavi di alimentazione.

Catena di sicurezza esterna "K"

Per garantire la sicurezza del sistema di umidificazione, controllare il funzionamento per mezzo di un circuito di sicurezza è assolutamente necessario.

A tal fine, i **contatti puliti (max. carico 30V/0.15A)** di dispositivi di controllo esterno (es. umidostato di massima, pressostato differenziale, interblocco di ventilazione, etc.) sono **collegati in serie ai contatti "SC1" e "SC2" della morsettiera "X6"** come riportato sullo schema elettrico.

Se, per qualunque ragione, nessun dispositivo di controllo esterno è collegato, deve essere effettuato il ponte "J" tra i morsetti "SC1" e "SC2" della morsettiera "X6".

Non applicare **voltaggi esterni** alla morsettiera "X6".

Osservare le prescrizioni locali vigenti in materia circa la sezione dei cavi (minimo 1 mm^2).

Segnalazione remota funzionamento ed avaria H1 (Opzione “RFI”)

La scheda opzionale di segnalazione remota funzionamento ed avaria è dotata di contatti puliti per l’indicazione dei seguenti stati:

– “Errore”: Il relè è attivato se vi è un avaria.
– “Manutenzione”: Il relè è attivato se l’intervallo di manutenzione stabilito è superato.
– “Vapore”: Il relè si chiude non appena viene prodotto vapore.
– “Stand-by”: Il relè si chiude non appena l’apparecchio è alimentato.

Il massimo carico per i relè è 250V/5A.

Per attivare relè o piccoli contattori utilizzare adeguati riduttori di interferenza.

Segnale di regolazione (Segnale Y)

– **Regolatore proporzionale esterno o sonda attiva (A1)**
Un regolatore proporzionale esterno o una sonda attiva (da utilizzare attivando il regolatore interno P/PI) deve essere collegato ai morsetti “CTRL” (+) e “GND” (–) della morsettiera “X1”.
Nota: Il segnale di regolazione deve essere selezionato via software di controllo. I segnali di regolazione ammissibili sono elencati nella tabella dei dati tecnici.

– **Regolatore ohmico (passivo)**
Un regolatore passivo (140Ω...10kΩ) deve essere collegato ai morsetti “V+”, “CTRL” e “GND” della morsettiera “X1”.
Nota: per il regolatore passivo va posizionato il jumper “JP1”.

– **Umidostato 24 VDC On/Off (passivo)**
Un umidostato 24 VDC On/Off deve essere collegato ai morsetti “V+” e “CTRL” della morsettiera “X1”.
Nota: per il controllo 24 VDC On/Off va posizionato il jumper “JP2”.

Segnale limite (Segnale Z)

– **Segnale di limitazione aria esterna (A4)**
Un segnale di limitazione aria esterna (regolatore di umidità P/PI) deve essere collegato ai morsetti “LIM” (+) e “GND” (–)della morsettiera “X4”.
Nota: la limitazione dell’aria esterna deve essere attivata e configurata via software di controllo. I segnali limite ammissibili sono elencati nella tabella dei dati tecnici.

5.5.3 Inserimento del chip CF

Tutti i più importanti parametri di funzionamento come la max. capacità di produzione di vapore ed il voltaggio di alimentazione sono permanentemente memorizzati nel chip CF.
Prima di procedere all'installazione elettrica, **verificare che il chip CF sia stato inserito**. Diversamente, **verificare che il modello sull'etichetta del chip CF fornito corrisponda e sia compatibile al modello e voltaggio di alimentazione sulla targhetta identificativa presente sul guscio intermedio dell'umidificatore.** Se vi è corrispondenza collocare il chip CF nell'apposito alloggiamento sulla scheda di controllo.
Se la definizione sul chip CF non corrisponde, il chip CF non deve essere montato. In tal caso, mettersi in contatto con il proprio fornitore Condair.

5.5.4 Controllo dell'installazione elettrica

Verificare che l'installazione elettrica sia stata realizzata correttamente utilizzando il seguente elenco di punti:

- ☐ Il voltaggio di alimentazione (voltaggio rete) corrisponde al voltaggio dell'apparecchiatura (voltaggio di riscaldamento) definito sulla etichetta identificativa?
- ☐ E' stato inserito il chip CF corretto?
- ☐ L'alimentazione è adeguatamente munita di fusibile?
- ☐ L'interruttore di servizio esterno "Q3" è installato sulla linea di alimentazione?
- ☐ Tutti i componenti sono stati collegati in base allo schema dei collegamenti elettrici?
- ☐ Sono stati fissati tutti i cavi di collegamento?
- ☐ È stata scaricata la tensione dei cavi di collegamento (passano attraverso i passacavi)?
- ☐ Sono state osservate le normative locali vigenti in materia di installazione elettrica?
- ☐ L'apparecchiatura è riassemblata correttamente ed il pannello frontale assicurato con l'apposita vite di fissaggio?

6 Specifiche tecniche

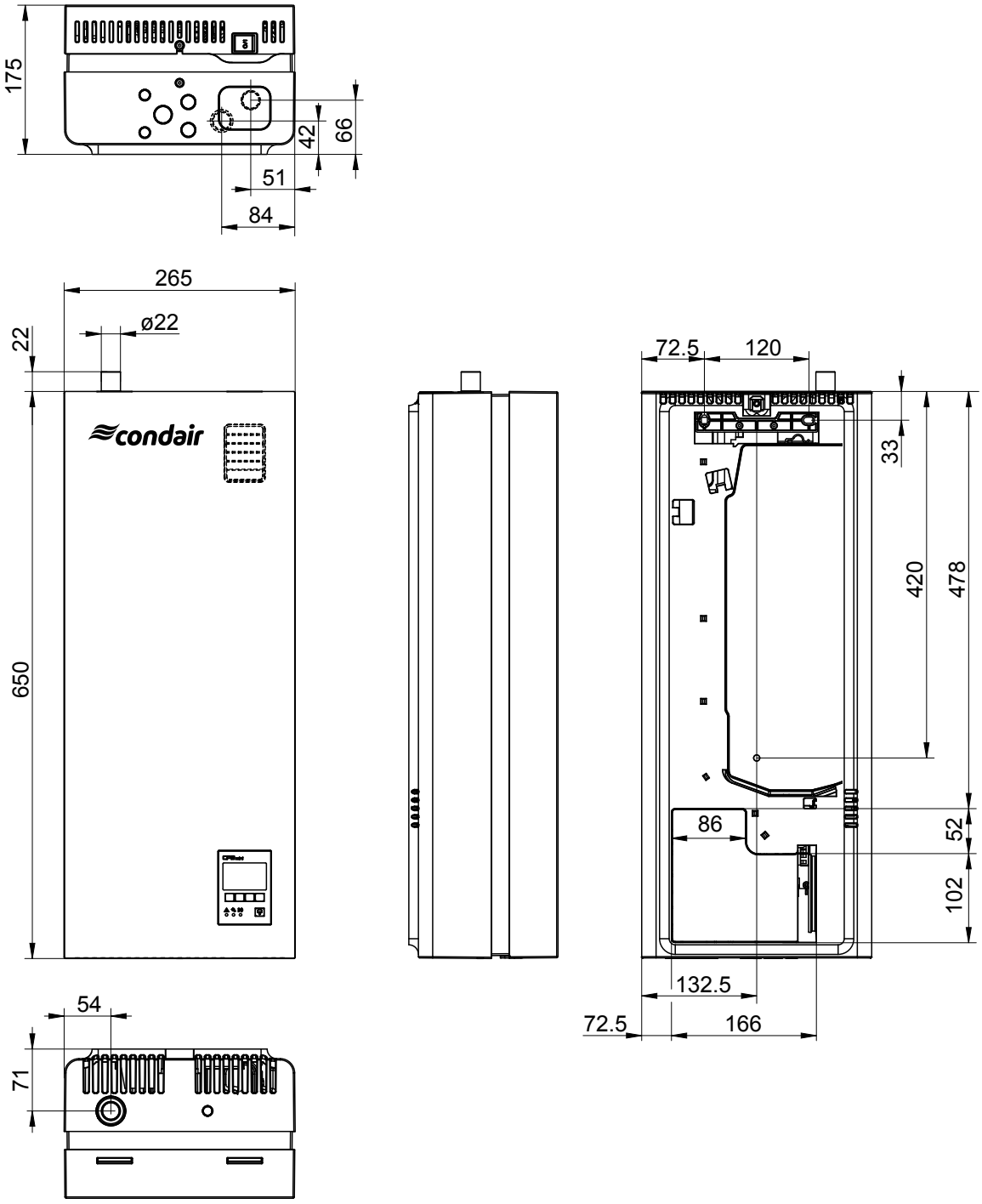
6.1 Dati tecnici

	Condair CP3mini			
	PD2	**PD4**	**PR2**	**PR4**
Voltaggi di riscaldamento	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
Capacità di vapore	2 kg/h	4 kg/h	2 kg/h	4 kg/h
Potenza nominale max.	1.6 kW	3.1 kW	1.6 kW	3.1 kW
Voltaggi ausiliari	230V1~ / 50..60Hz 240V1~ / 50..60Hz 200V2~ / 50..60Hz			
Dati di funzionamento				
Portata ventilatore	——		22 m^3/h	
Livello acustico	——		37 dB(A) **	
Max. dimensione ambiente (indicativo)	——		200 m^3	400 m^3
Segnali di regolazione ammessi	On/Off (24VDC), 0..5VDC Potenziometro, 1..5VDC, 0..10VDC, 2..10VDC, 0..16VDC, 3.2..16VDC, 0..20mA, 4..20mA			
Pressione acqua ammessa	1...10 bar (100...1000 kPa)			
Qualità acqua	Acqua potabile non trattata con conducibilità da 125 a 1250 µS/cm			
Temperatura acqua ammessa	1...40 °C			
Temperatura ambiente ammessa	1...40 °C			
Umidità ambiente ammessa	max. 75% ur			
Pressione aria in canale ammessa	-0.8 kPa...0.8 kPa		——	
Tipo di protezione	IP20			
Conformità	CE, VDE			
Dimensioni/pesi				
Ingombro esterno (LxAxP)	265 mm x 650 mm x 175 mm			
Peso netto	6.2 kg			
Peso d'esercizio	11.0 kg			
Equipaggiamento				
Tipo cilindro vapore	A2..			
Opzioni				
Passacavi	1x CG			
Radio sensore di umidità (ricezione e trasmissione)	1x RH			
Tubazione scarico	1x WDH			
Segnalazione remota funzion. e avaria	1x RFI			
Accessori				
Rubinetto con filtro	1x Z261			
Ugello vapore	1x W21		——	
Lancia disributore di vapore	1x 41-...		——	
Tubo vapore / mt	DS22		——	
Tubo condensa / mt	KS10		——	
Sonda attiva da canale	1(2)x CDC		——	
Sonda attiva da ambiente	——		1(2)x CRC	
Umidostato da canale	1x CHD		——	
Umidostato da ambiente	——		1x CHR	

** Durante il trattamento del calcare il livello della pressione acustica può aumentare (fino a 45 dBA) per un breve periodo di tempo

6.2 Dimensioni umidificatori

Condair CP3mini (dimensioni in mm)



EC

Konformitätserklärung	Declaration of conformity	Déclaration de conformité
Wir, Condair Group AG CH-8808 Pfäffikon SZ erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt	We, Condair Group AG CH-8808 Pfäffikon SZ declare under our sole responsibility, that the product	Nous, Condair Group AG CH-8808 Pfäffikon SZ déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit
	Condair CP3mini	
auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten übereinstimmt	to which this declaration relates is in conformity with the following standards or other normative standards	auquel se réfère cette déclaration est conforme aux normes ou autres documents normatifs
	EN 61000-6-2 **EN 61000-6-3** **EN 60335-1** **EN 60335-2-98** **EN 62233**	
und den Bestimmungen der folgenden Richtlinien entspricht	and is corresponding to the following provisions of directives	et est conforme aux dispositions des directives suivantes
	2014 / 35 / EU **2014 / 30 / EU**	

Pfäffikon, January 01, 2016

Condair Group AG

Robert Merki
Head of Engineering

Condair Group AG
Talstrasse 35–37
8808 Pfäffikon, Switzerland
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com

2549173 DE/EN/FR 1601

Appunti

CONSULENZA, VENDITA E SERVIZIO:

CH94/0002.00

Condair Group AG
Talstrasse 35-37, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 416 62 62
info@condair.com, www.condair.com