2584652-R IT 2510

EL SERIES



ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Umidificatore a vapore
Condair **EL**

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 cattiva installazione, 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**	**5**
1.1	Per iniziare	5
1.2	Note alle istruzioni di montaggio	5
2	**Per la sicurezza dell'utente**	**7**
3	**Panoramica del prodotto**	**9**
3.1	Panoramica del modello	9
3.1.1	Moduli singoli Piccolo ("S") EL 5...15 e Medio ("M") EL 20...45	9
3.1.2	Moduli singoli grandi ("L"), EL 50...90	10
3.1.3	Moduli doppi (2 x "M"), EL 35...90	11
3.1.4	Sistemi Linkup (3 x "M"), EL 70...135	12
3.1.5	Sistemi Linkup (4 x "M"), EL 105...180	13
3.2	Identificativo del prodotto	14
3.3	Opzioni	16
3.3.1	Informazioni dettagliate sulle opzioni	17
3.4	Accessori	18
3.4.1	Informazioni dettagliate accessori	19
3.4.1.1	Distributore di vapore DV41-..., DV61-... und DV81-...	19
3.4.1.2	Sistema di distribuzione del vapore OptiSorp	20
3.4.1.3	Testata di ventilazione	21
4	**Controllo della fornitura/immagazzinamento e trasporto**	**22**
4.1	Controllo della fornitura	22
4.2	Immagazzinamento e trasporto	23
5	**Operazioni di montaggio e installazione**	**24**
5.1	Note sulla sicurezza relative alle operazioni di montaggio e installazione	24
5.2	Panoramiche installazioni	25
5.3	Montaggio dell’umidificatore	27
5.3.1	Note sulla collocazione dell’umidificatore	27
5.3.2	Montaggio dell’umidificatore	29
5.3.2.1	Montaggio standard	29
5.3.2.2	Montaggio con supporto per parete (opzione)	32
5.3.3	Controlli del montaggio dell’umidificatore	34
5.4	Installazione del vapore	35
5.4.1	Schema dell'installazione del vapore	35
5.4.2	Posizionamento del distributore di vapore	37
5.4.3	Montaggio del distributore di vapore	42
5.4.4	Posizionamento e montaggio della testata di ventilazione (accessorio BP)	43
5.4.5	Montaggio dei tubi del vapore e condensa	44
5.4.6	Errori nella posa del tubo di vapore e condensa	48
5.4.7	Controlli dell'installazione del vapore	49

5.5	Installazione idraulica	50
5.5.1	Panoramica dell'installazione idraulica	50
5.5.2	Note sull'installazione idraulica	52
5.5.3	Controlli dell'installazione idraulica	53
5.6	Note per i sistemi di regolazione dell'umidità/regolazione di umidità	54
5.6.1	Sistema 1 - Regolazione dell'umidità ambientale	54
5.6.2	Sistema 2 ─ Regolazione dell'umidità ambientale con limitazione proporzionale dell'umidità dell'aria di rinnovo	54
5.6.3	Sistema 3 – Regolazione dell'umidità dell'aria di rinnovo con limitazione proporzionale dell'erogazione	55
5.6.4	Il sistema di regolazione dell'umidità corretto per ogni applicazione	55
5.6.5	Segnali di regolazione ammessi	56
5.7	Installazione elettrica	57
5.7.1	Note all'installazione elettrica	57
5.7.2	Schema elettrico Condair EL 5...45 - Moduli singoli piccolo ("S) e medio ("M")	58
5.7.3	Schema elettrico Condair EL 50...90 - Moduli singoli grandi ("L")	59
5.7.4	Schema elettrico Condair EL 35...90 - Moduli doppi 2 x "M"	60
5.7.5	Schema elettrico Condair EL 70...180 - sistemi Linkup 3 x "M" o 4 x "M"	61
5.7.6	Operazioni di collegamento per collegamenti esterni	63
5.7.7	Fusibili alimentazione tensione di riscaldamento "F5"	71
5.7.8	Controlli dell'installazione elettrica	73
6	**Appendice**	**74**
6.1	Dimensioni	74
6.1.1	Dimensioni del modulo "S" (Condair EL 5 - 15)	74
6.1.2	Dimensioni del modulo "M" (Condair EL 20 - 45 e EL 35 - 180)	75
6.1.3	Dimensioni del modulo "L" (Condair EL 50 - 90)	76
6.2	Dichiarazione di conformità CE	77

1 Introduzione

1.1 Per iniziare

Grazie per aver scelto l'**umidificatore a vapore Condair EL**.

L'umidificatore a vapore Condair EL è realizzato secondo la più avanzata tecnica ed è conforme alle regole di sicurezza tecnica riconosciute. Tuttavia, un utilizzo inappropriato dell'umidificatore a vapore Condair EL può mettere a rischio l'utente e/o terze parti e/o causare il danneggiamento di oggetti di valore.

Per garantire un utilizzo sicuro, corretto e proficuo dell'umidificatore a vapore Condair EL, è opportuno attenersi a tutte le indicazioni e note di sicurezza fornite nella presente documentazione e nelle istruzioni relative ai componenti integrati nel sistema di umidificazione.

Nel caso di domande dopo la lettura di queste istruzioni, contattare il rappresentante locale di Condair. Saremo lieti di fornire l'assistenza necessaria.

1.2 Note alle istruzioni di montaggio

Limitazioni

Oggetto delle presenti istruzioni di montaggio è l'umidificatore a vapore Condair EL nelle diverse versioni. Vengono qui descritti opzioni e accessori necessari per un adeguato esercizio. Ulteriori informazioni sulle opzioni e gli accessori sono specificate nelle rispettive istruzioni specifiche.

Le azioni descritte in queste istruzioni di montaggio si limitano all'**installazione** dell'umidificatore a vapore Condair EL e sono rivolte al personale **specializzato appositamente formato e qualificato per ciascuna mansione**.

Le presenti istruzioni di montaggio saranno completate da diversi documenti separati (manuale operativo, elenco ricambi ecc.), anch'essi presenti nella fornitura. Ove necessario, le presenti istruzioni di montaggio forniscono i rimandi relativi a dette pubblicazioni.

Simboli utilizzati in questo manuale

ATTENZIONE!

Nella presente documentazione, il termine “ATTENZIONE” abbinato al simbolo di pericolo nel cerchio costituisce un avvertimento per la sicurezza e segnala un pericolo. Il mancato rispetto di questo avviso può provocare un **danno e/o un funzionamento errato dell'apparecchio o di altri oggetti di valore.**

AVVERTENZA!

Nella presente documentazione, il termine “AVVERTENZA” abbinato al simbolo di pericolo generale costituisce un avvertimento per la sicurezza e segnala un pericolo. Il mancato rispetto di questo avviso può **provocare lesioni alle persone**.

PERICOLO!

Nella presente documentazione, il termine "PERICOLO" abbinato al simbolo di pericolo generale costituisce un avvertimento per la sicurezza e segnala un pericolo. Il mancato rispetto di questo avviso può provocare **gravi lesioni e il decesso** delle persone.

Conservazione

Le istruzioni di montaggio devono essere conservate in un luogo sicuro e accessibile in qualsiasi momento. Se il prodotto cambiasse proprietario, le istruzioni di montaggio devono essere consegnate al nuovo utente.

In caso di smarrimento della documentazione, è opportuno contattare il proprio rappresentante Condair.

Lingue disponibili

Le presenti istruzioni di montaggio sono disponibili in diverse lingue. Per informazioni a questo riguardo, contattare il proprio rappresentante Condair.

2 Per la sicurezza dell'utente

Generale

Chiunque debba svolgere un lavoro di installazione sul Condair EL deve aver letto e compreso le istruzioni di montaggio e il manuale operativo prima di iniziare qualsiasi operazione sull'apparecchio.
La conoscenza del contenuto delle istruzioni di montaggio e del manuale operativo è un prerequisito indispensabile per proteggere il personale da potenziali pericoli, per evitare installazioni errate e utilizzare quindi l'apparecchio in modo sicuro e corretto.

Tutti i pittogrammi, le targhette e le diciture applicati sul Condair EL devono essere rispettati e conservati leggibili nel tempo.

Qualifica del personale

Tutte le operazioni descritte in queste istruzioni di montaggio possono essere svolte **solo da personale specializzato, sufficientemente qualificato e autorizzato dal cliente.**
Per motivi di sicurezza e tutela della garanzia, tutti gli interventi possono essere svolti solo da personale specializzato autorizzato dal produttore.

Si presuppone che tutte le persone che sono incaricate delle operazioni sul Condair EL conoscano e rispettino le prescrizioni sulla sicurezza delle attività e sulla prevenzione degli infortuni.

Utilizzo conforme alle direttive

L'umidificatore a vapore Condair EL è destinato **esclusivamente all'umidificazione dell'aria tramite un distributore di vapore o un testata di ventilazione ammesso da Condair ai sensi delle condizioni di utilizzo specificate** (vedere il manuale operativo del Condair EL). Qualsiasi altro impiego senza autorizzazione scritta di Condair non sarà considerato conforme alle direttive e può rendere il Condair EL un apparecchio pericoloso.
È considerato un utilizzo conforme alle direttive anche **il rispetto di tutte le informazioni contenute nella presente documentazione (in particolare tutte le indicazioni relative alla sicurezza e al pericolo)**.

Pericoli che possono essere causati dall'apparecchio:

PERICOLO!
Pericolo di scossa elettrica

Condair EL funziona collegato alla rete elettrica. Ad apparecchio aperto è possibile toccare i componenti sotto tensione. Il contatto con componenti sotto tensione può provocare gravi lesioni o il decesso.

Pertanto: collegare Condair EL alla rete elettrica solo quando tutte le operazioni di montaggio sono concluse, quando è stata verificata l'esecuzione corretta di tutte le installazioni e quando l'apparecchio è stato chiuso e serrato correttamente.

Comportamento in caso di pericolo

Tutte le persone incaricate di svolgere delle operazioni su Condair EL sono tenute a comunicare immediatamente ai responsabili del gestore eventuali variazioni nell'apparecchio che possono pregiudicare la sicurezza e a **proteggere il Condair EL da accensioni involontarie**.

Modifiche non ammesse all'apparecchio

Senza autorizzazione scritta di Condair, non è consentito eseguire sul Condair EL **alcuna aggiunta o trasformazione**.

Per la sostituzione di componenti dell'apparecchio guasti, utilizzare **esclusivamente accessori e ricambi originali** del proprio rappresentante Condair.

3 Panoramica del prodotto

3.1 Panoramica del modello

Gli umidificatori a vapore Condair EL sono in vendita come **apparecchi singoli in diverse dimensioni dell'alloggiamento ("S", "M" e "L")**,come **Moduli doppi (2 x "M")** e come **sistemi Linkup (3 x "M" o 4 x "M")** con **diverse tensioni di riscaldamento** per **rendimenti di vapore da 5 kg/h fino a un massimo di 180 kg/h**.

3.1.1 Moduli singoli Piccolo ("S") EL 5...15 e Medio ("M") EL 20...45

Dimensioni dell'apparecchio	Condair EL	200V/1~	230V/1~	240V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
S	...5...	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
	...8...	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0	8,0
	...10...	—	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
	...15...	—	—	—	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
M	...20...	—	—	—	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
	...24...	—	—	—	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0	24,0
	...30...	—	—	—	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
	...35...	—	—	—	—	—	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0
	...40...	—	—	—	—	—	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0	40,0
	...45...	—	—	—	—	—	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0	45,0

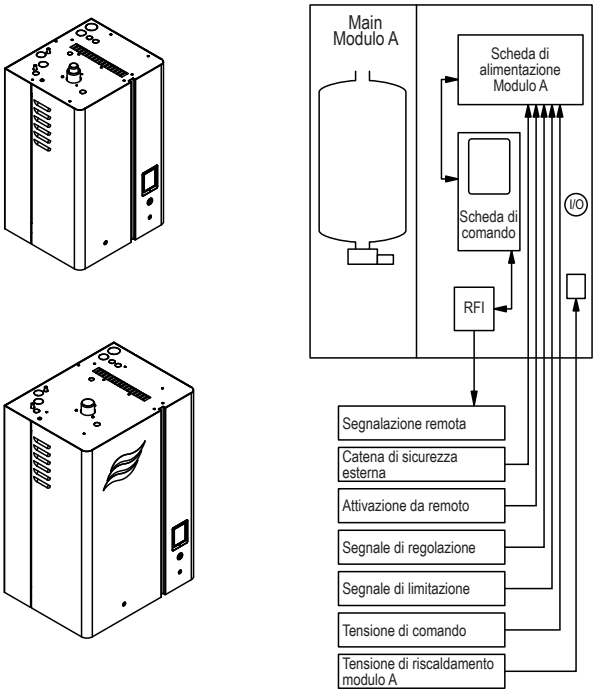


Fig. 1: Panoramica moduli singoli piccolo ("S") e medio ("M")

3.1.2 Moduli singoli grandi ("L"), EL 50...90

Dimensioni dell'apparecchio	Condair EL	200V/1~	230V/1~	240V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
L	...50...	—	—	—	—	—	50,0	50,0	50,0	—	—	—	—	—
	...60...	—	—	—	—	—	60,0	60,0	60,0	—	—	—	—	—
	...70...	—	—	—	—	—	70,0	70,0	70,0	—	—	—	—	—
	...80...	—	—	—	—	—	80,0	80,0	80,0	—	—	—	—	—
	...90...	—	—	—	—	—	90,0	90,0	90,0	—	—	—	—	—

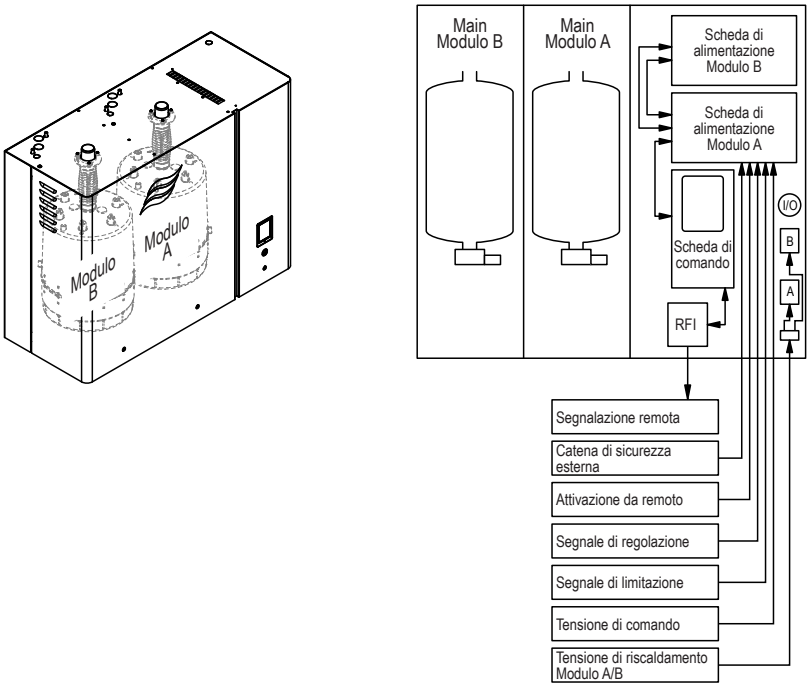


Fig. 2: Panoramica moduli singoli grandi ("L")

3.1.3 Moduli doppi (2 x "M"), EL 35...90

Dimensioni dell'apparecchio	Condair EL	200V/1~	230V/1~	240V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
2*M	...35...	—	—	—	2*17,5	2*17,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	...40...	—	—	—	2*20,0	2*20,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	...45...	—	—	—	2*22,5	2*22,5	—	—	—	—	—	—	—	—
	...50...	—	—	—	2*25,0	2*25,0	2*25,0	2*25,0	2*25,0	2*25,0	2*25,0	2*25,0	2*25,0	2*25,0
	...60...	—	—	—	2*30,0	2*30,0	2*30,0	2*30,0	2*30,0	2*30,0	2*30,0	2*30,0	2*30,0	2*30,0
	...70...	—	—	—	—	—	2*35,0	2*35,0	2*35,0	2*35,0	2*35,0	2*35,0	2*35,0	2*35,0
	...80...	—	—	—	—	—	2*40,0	2*40,0	2*40,0	2*40,0	2*40,0	2*40,0	2*40,0	2*40,0
	...90...	—	—	—	—	—	2*45,0	2*45,0	2*45,0	2*45,0	2*45,0	2*45,0	2*45,0	2*45,0

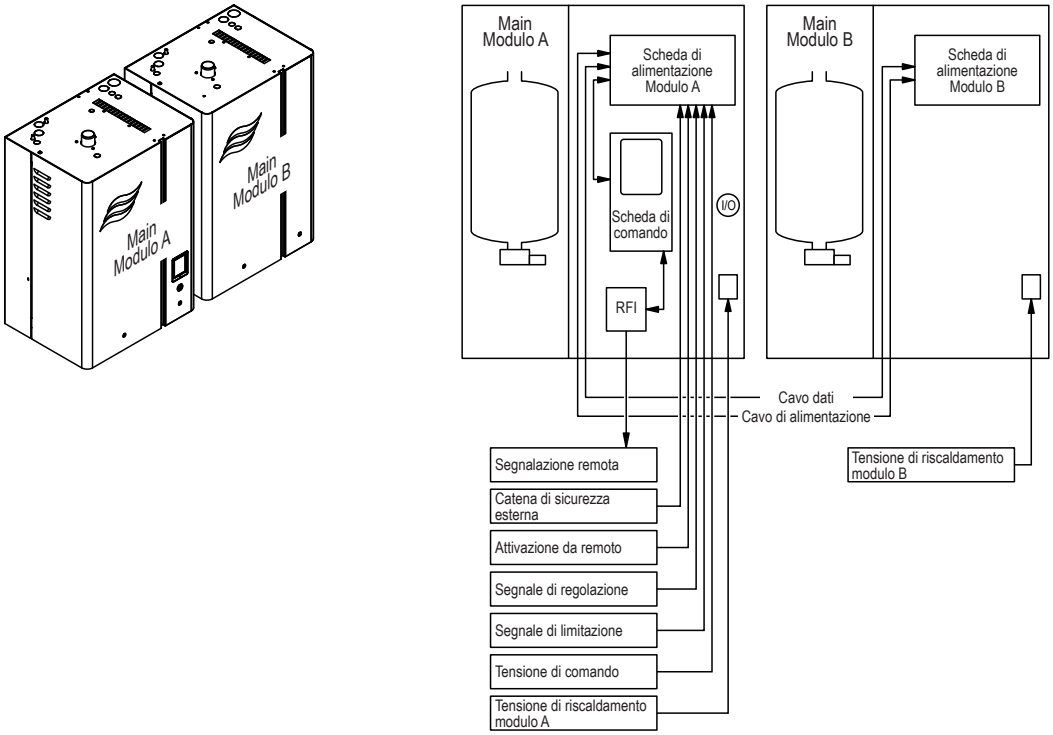
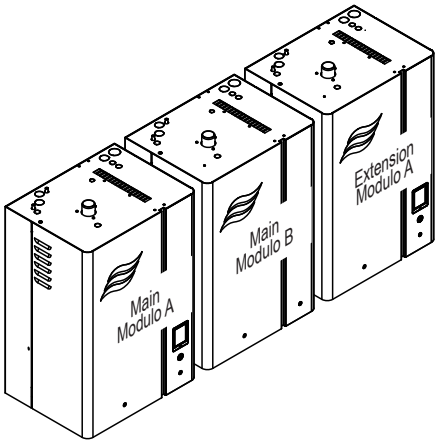


Fig. 3: Panoramica Moduli doppi (2 x "M")

3.1.4 Sistemi Linkup (3 x "M"), EL 70...135

Dimensioni dell'apparecchio	Condair EL	200V/1~	230V/1~	240V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
3*M	...70...	—	—	—	—	3*23,3	—	—	—	—	—	—	—	—
	...80...	—	—	—	—	3*26,7	—	—	—	—	—	—	—	—
	...90...	—	—	—	—	3*30,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	...105...	—	—	—	—	—	3*35,0	3*35,0	3*35,0	—	—	—	—	—
	...120...	—	—	—	—	—	3*40,0	3*40,0	3*40,0	—	—	—	—	—
	...135...	—	—	—	—	—	3*45,0	3*45,0	3*45,0	—	—	—	—	—



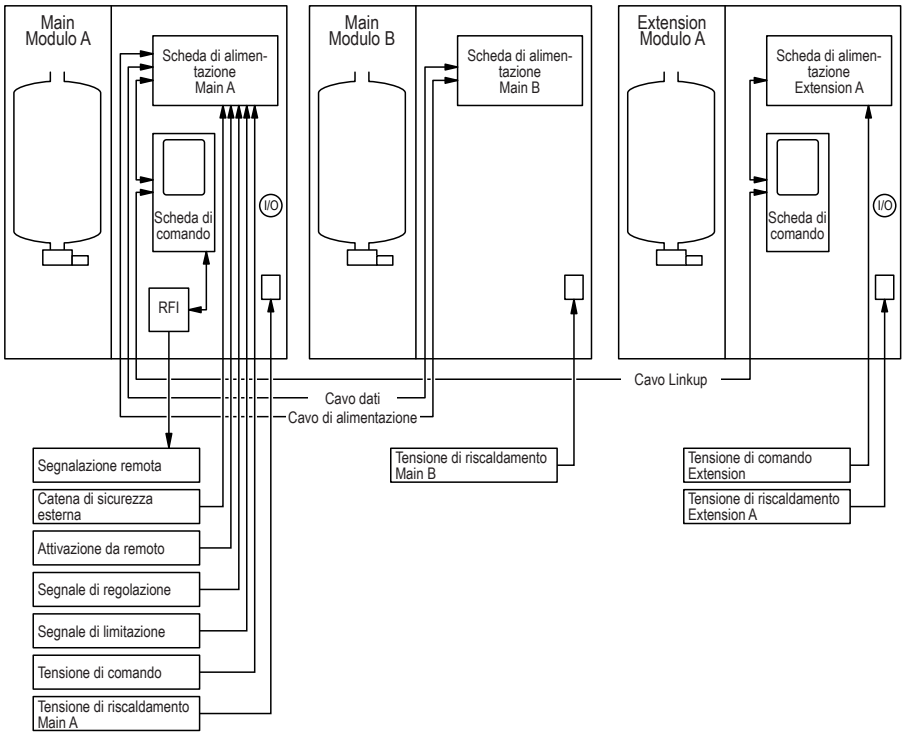
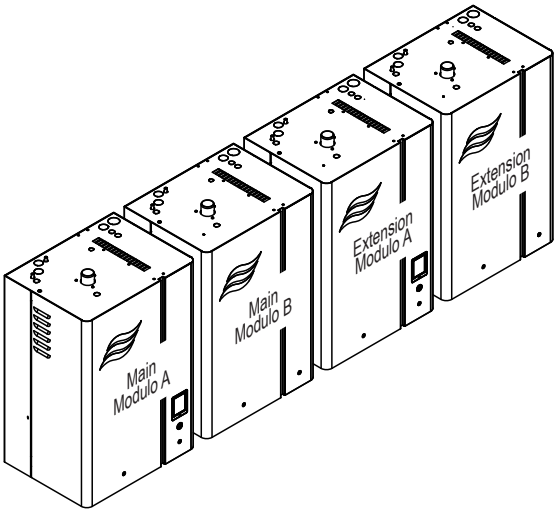


Fig. 4: Panoramica sistemi Linkup (3 x "M")

3.1.5 Sistemi Linkup (4 x "M"), EL 105...180

Dimensioni dell'apparecchio	Condair EL	200V/1~	230V/1~	240V/1~	200V/3~	230V/3~	380V/3~	400V/3~	415V/3~	440V/3~	460V/3~	480V/3~	500V/3~	600V/3~
		kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h	kg/h
4*M	...105...	—	—	—	—	4*26,3	—	—	—	—	—	—	—	—
	...120...	—	—	—	—	4*30,0	—	—	—	—	—	—	—	—
	...152...	—	—	—	—	—	4*38,0	4*38,0	4*38,0	—	—	—	—	—
	...160...	—	—	—			4*40,0	4*40,0	4*40,0	—	—	—	—	—
	...180...	—	—	—	—	—	4*45,0	4*45,0	4*45,0	—	—	—	—	—



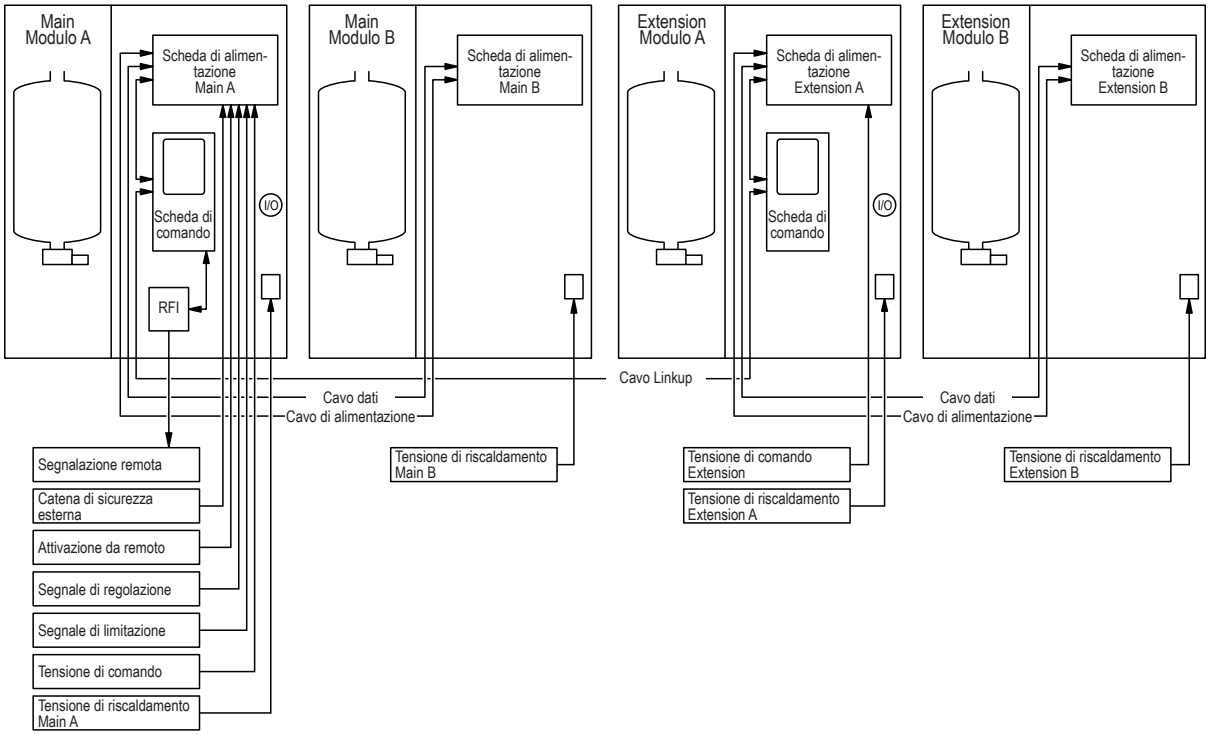
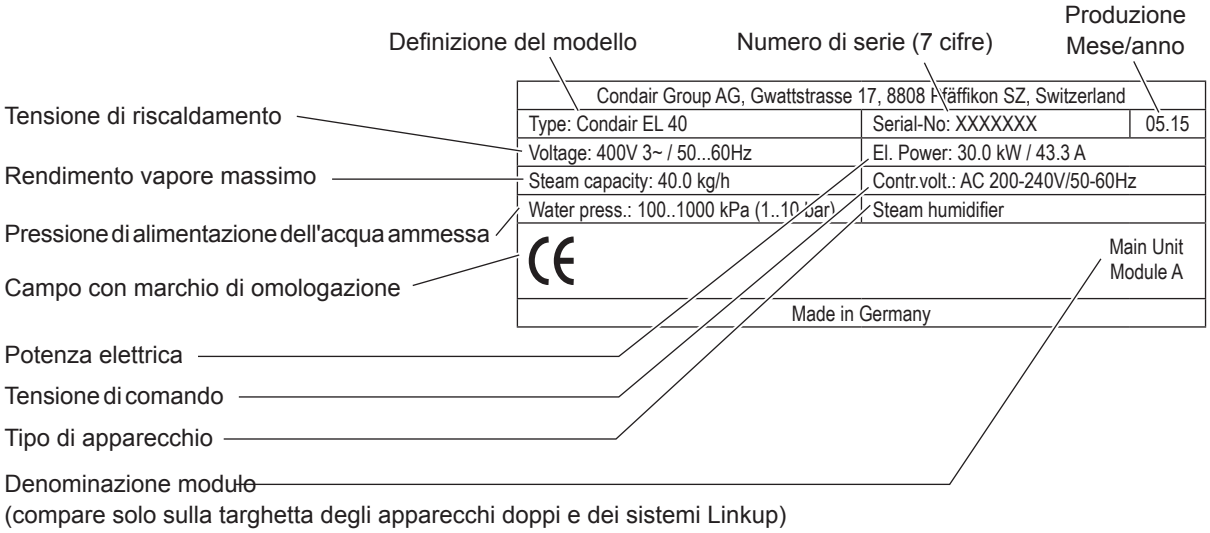


Fig. 5: Panoramica sistemi Linkup (4 x "M")

3.2 Identificativo del prodotto

L'identificativo del prodotto è specificato sulla targhetta:



(compare solo sulla targhetta degli apparecchi doppi e dei sistemi Linkup)

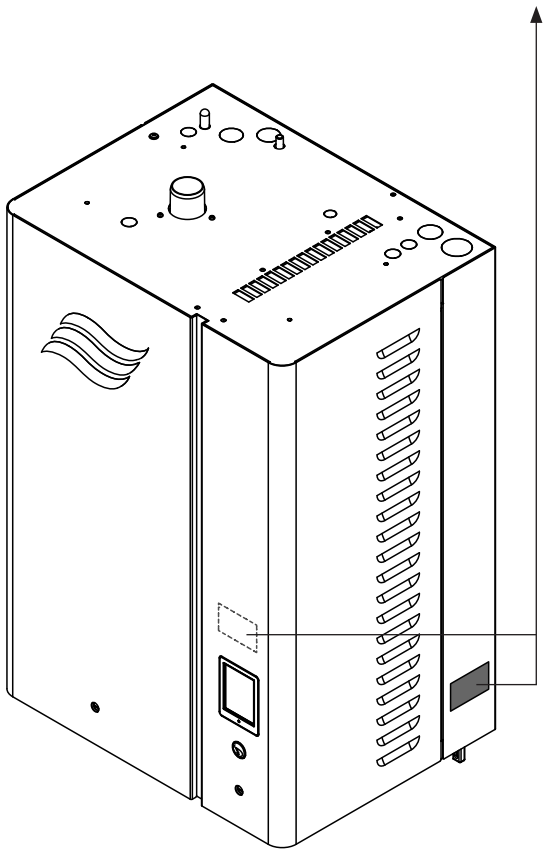
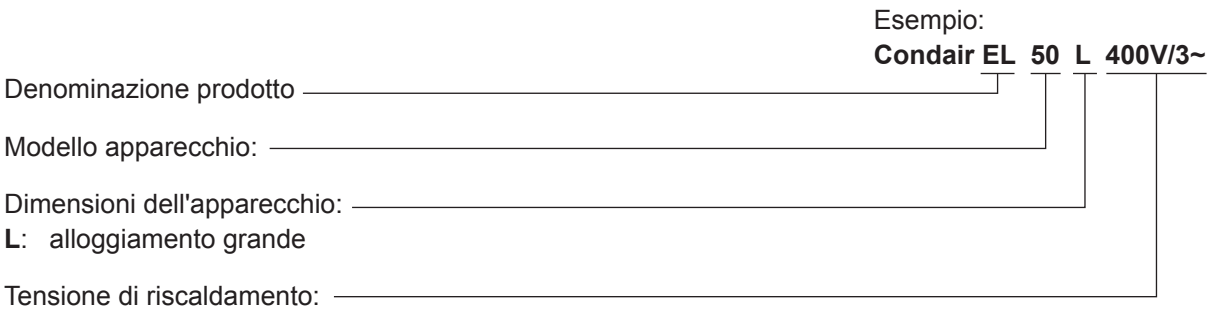


Fig. 6: Collocazione della targhetta

Chiave di definizione del modello



200V/1~/50...60Hz: **200V/1~**
230V/1~/50...60Hz: **230V/1~**
240V/1~/50...60Hz: **240V/1~**
200V/3~/50...60Hz: **200V/3~**
230V/3~/50...60Hz: **230V/3~**
380V/3~/50...60Hz: **380V/3~**
400V/3~/50...60Hz: **400V/3~**
415V/3~/50...60Hz: **415V/3~**
440V/3~/50...60Hz: **440V/3~**
460V/3~/50...60Hz: **460V/3~**
480V/3~/50...60Hz: **480V/3~**
500V/3~/50...60Hz: **500V/3~**
600V/3~/50...60Hz: **600V/3~**

3.3 Opzioni

	Condair EL						
	Dimensioni dell'apparecchio						
Tensione	**Piccolo (S)**		**Medio (M)**	**Doppio (2xM)**	**Grande (L)**	**Linkup (3xM)**	**Linkup (4xM)**
200...240V/1~	**5...10**	**---**	**---**	**---**	**---**	**---**	**---**
200V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...30**	**35...60**	**---**	**---**	**---**
230V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...30**	**35...60**	**---**	**70...90**	**105...120**
380...415V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...45**	**50...90**	**50...90**	**105...135**	**152...180**
440...600V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...45**	**50...90**	**---**	**---**	**---**
Cilindro del vapore pulibile Cilindro del vapore pulibile come alternativa al cilindro del vapore monouso fornito (si vedano i dettagli nel *Capitolo 3.3.1*).	**1xD3..**	**1xD4..**	**1xD6..**	**2xD6..**		**3xD6..**	**4xD6..**
Segnalazione remota degli stati di funzionamento e dei guasti Scheda elettronica con contatti relè per la segnalazione remota di "Funzionamento", "Vapore", "Guasto" e "Manutenzione".	**1xRFI**					**2xRFI**	**2xRFI**
Scheda aggiuntiva (Accessory board) Scheda con contatti relè per il controllo di una ventola esterna dell'impianto di ventilazione (cilindro A/B) o di una valvola esterna per la pulizia della linea di alimentazione idraulica (cilindro A/B).	**1xACC**					**2xACC**	**2xACC**
Set di sovrappressione Componente per l'installazione del vaso di riempimento al di sopra dell'apparecchio per l'utilizzo dell'umidificatore a vapore in impianti con pressioni d'aria nel condotto fino a 10.000 Pa.	**1xOPS**			**2xOPS**		**3xOPS**	**4xOPS**
Barre di montaggio Barre di montaggio per il fissaggio del Condair EL alla parete o montaggio su rack.	**1xMP-S**		**1xMP-M**	**2xMP-M**	**1xMP-L**	**3xMP-M**	**4xMP-M**
Morsettiera per tensione di riscaldamento Morsettiera separata per gli impianti dove il collegamento diretto della tensione di riscaldamento sul contattore principale (versione standard) non è permesso dalle disposizioni locali. Nota: i dispositivi "L" sono dotati di serie di una morsettiera TC per il collegamento di una singola linea di alimentazione di tensione di riscaldamento.	**1xTHV-S**		**1xTHV-M**	**2xTHV-M**	**THV-L** [2]	**3xTHV-M**	**4xTHV-M**
CVI per l'alimentazione della tensione di comando interna (per reti da 380...415 V con conduttore neutro) Set di morsetti per la messa a disposizione della tensione di comando per impianti con alimentazione della tensione singola trifase con conduttore neutro. Disponibile solo per tensioni da 380...415 V / 3~N / 50..60 Hz.	**1xCVI-S**		**1xCVI-M**		**1xCVI-L** [1]	**2xCVI-M**	
Trasformatore per l'alimentazione della tensione di comando interna (per reti da 380...500 V senza conduttore neutro) Set dotato di terminali di connessione e trasformatore per la messa a disposizione della tensione di comando per impianti con alimentazione della tensione singola trifase senza conduttore neutro. Disponibile solo per tensioni da 380...500 V / 3~ / 50..60 Hz.	**1xTR-S**		**1xTR-M**		**1xTR-L** [1]	**2xTR-M**	
Scheda elettronica aggiuntiva LonWorks Scheda elettronica aggiuntiva per collegare Condair EL a un sistema BMS attraverso LonWorks.	**1xLW**						

	Condair EL						
	Dimensioni dell'apparecchio						
Tensione	Piccolo (S)		Medio (M)	Doppio (2xM)	Grande (L)	Linkup (3xM)	Linkup (4xM)
200...240V/1~	5...10	---	---	---	---	---	---
200V/3~	5...8	10...15	20...30	35...60	---	---	---
230V/3~	5...8	10...15	20...30	35...60	---	70...90	105...120
380...415V/3~	5...8	10...15	20...45	50...90	50...90	105...135	152...180
440...600V/3~	5...8	10...15	20...45	50...90	---	---	---
Set passacavo a vite Set con passacavi a vite per il vano di controllo del Condair EL.	1xPG			2xPG	1xPG	3xPG	4xPG
Raffreddamento dell'acqua di scarico Set con valvola di carico doppia e set di tubi per il raffreddamento dell'acqua di scarico sotto ai 60°.	1xDWC			2xDWC		3xDWC	4xDWC

[1] Per i dispositivi "L" è possibile solo se sono collegati con due linee di alimentazione della tensione di riscaldamento separate (tramite l'opzione THV-L).

[2] Morsettiera opzionale per il collegamento di due linee separate di alimentazione della tensione di riscaldamento.

3.3.1 Informazioni dettagliate sulle opzioni

Cilindro del vapore

Per l'umidificatore a vapore sono disponibili due diversi cilindri del vapore:

– Cilindro del vapore monouso **Tipo A... (equipaggiamento standard)**

– Cilindro del vapore pulibile **Tipo D... (Opzione)**

Nelle tabelle seguenti è mostrato un riepilogo dei diversi modelli di cilindri del vapore utilizzati.

Condair EL ... 200...240V V/1~/50...60 Hz	**5...10**
Per conduttività di acqua da 125 a 1250 µS/cm	
Cilindro del vapore monouso	1xA342
Cilindro del vapore pulibile	1xD342

Condair EL ... 200...230 V/3~/50...60 Hz	**5...8**	**10...15**	**20**	**24...30**	**35…45**	**50…60**	**70...90**	**105...120**
Per conduttività di acqua da 125 a 1250 µS/cm								
Cilindro del vapore monouso	1xA343	1xA444	1xA654	1xA644	2xA654	2xA644	3xA644	4xA644
Cilindro del vapore pulibile	1xD343	1xD444	1xD654	1xD644	2xD654	2xD644	3xD644	4xD644

Condair EL ... 380...415 V/3~/50...60 Hz	**5...8**	**10...15**	**20...24**	**30...45**	**50**	**60...90**	**105...135**	**152...180**
Per conduttività di acqua da 125 a 1250 µS/cm								
Cilindro del vapore monouso	1xA363	1xA464	1xA674	1xA664	2xA674	2xA664	3xA664	4xA664
Cilindro del vapore pulibile	1xD363	1xD464	1xD674	1xD664	2xD674	2xD664	3xD664	4xD664
Per conduttività di acqua inferiori <125 µS/cm								
Cilindro del vapore monouso	1xA343	1xA444	1xA654	1xA644	2xA654	2xA644	3xA644	4xA644
Cilindro del vapore pulibile	1xD343	1xD444	1xD654	1xD644	2xD654	2xD644	3xD644	4xD644

Condair EL ... 440...600 V/3~/50...60 Hz	**5...8**	**10...15**	**20...24**	**30...45**	**50**	**60...90**
Per conduttività di acqua da 125 a 1250 µS/cm						
Cilindro del vapore monouso	1xA363	1xA464	1xA674	1xA664	2xA674	2xA664
Cilindro del vapore pulibile	1xD363	1xD464	1xD674	1xD664	2xD674	2xD664

Per eventuali domande sui cilindri del vapore, contattare il proprio rappresentante Condair.

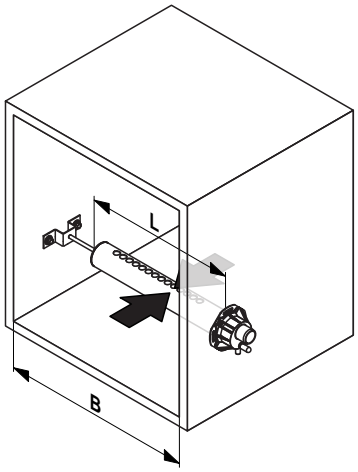
3.4 Accessori

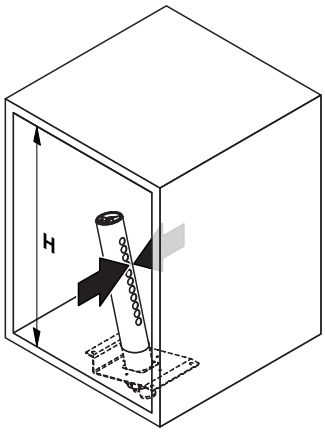
	Condair EL						
	Dimensioni dell'apparecchio						
Tensione	**Piccolo (S)**		**Medio (M)**	**Doppio (2xM)**	**Grande (L)**	**Linkup (3xM)**	**Linkup (4xM)**
200...240V/1~	**5...10**	**---**	**---**	**---**	**---**	**---**	**---**
200V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...30**	**35...60**	**---**	**---**	**---**
230V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...30**	**35...60**	**---**	**70...90**	**105...120**
380...415V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...45**	**50...90**	**50...90**	**105...135**	**152...180**
440...600V/3~	**5...8**	**10...15**	**20...45**	**50...90**	**---**	**---**	**---**
Distributore di vapore Distributore di vapore per la distribuzione del vapore nel condotto (si vedano le informazioni dettagliate nel *Capitolo 3.4.1.1*).	**1x DV41**	**1x DV61**	**1xDV81**	**2xDV81**		**3xDV81**	**4xDV81**
Sistema di distribuzione del vapore OptiSorp Sistema di distribuzione del vapore per la distribuzione del vapore nel condotto per una distanza di umidificazione ridotta (si vedano le informazioni dettagliate nel *Capitolo 3.4.1.2*).	**Sistema 1**			**Sistema 2**		**Sistema 3**	**Sistema 4**
Testata di ventilazione Testata di ventilazione per un'umidificazione in ambiente. La testata di ventilazione può essere montata a scelta direttamente sull'umidificatore a vapore oppure separatamente sopra l'umidificatore a parete (si vedano le informazioni dettagliate nel *Capitolo 3.4.1.3*).	**1x BP**			**2x BP**	**2x BP**	**3x BP**	**4x BP**
Supporto distributore di vapore Supporto per il montaggio in verticale del distributore di vapore DV...	**1xVS-DV41**	**1xVS-DV61**	**1xVS-DV81**	**2xVS-DV81**		**3xVS-DV81**	**3xVS-DV81**
Tubo del vapore / metro	**1x DS22**	**1x DS60**	**1x DS80**	**2x DS80**		**3x DS80**	**4x DS80**
Tubo di condensa (ø12/8 mm) / metro	**1x KS10**	**1x KS10**	**1x KS10**	**2x KS10**		**3x KS10**	**4x KS10**
Rubinetto con filtro Rubinetto con filtro per l'installazione sulla linea di alimentazione idraulica.	**1xZ261**			**2xZ261**		**3xZ261**	**4xZ261**
Montaggio su rack Montaggio su rack del Condair EL.	**1x MR-S**		**1x MR-M**	**2x MR-M**	**1xMR-L**	**3x MR-M**	**4x MR-M**
Sensore di umidità - Ambiente	**CRC**						
Sensore di umidità - Canale	**CDC**						
Regolatore di umidità con sensore - Ambiente	**RCC**						
Regolatore di umidità con sensore - Canale	**DCC**						
Igrostato - Ambiente	**CHR**						
Igrostato - Canale	**CHD**						

3.4.1 Informazioni dettagliate accessori

3.4.1.1 Distributore di vapore DV41-..., DV61-... und DV81-...

La scelta del distributore di vapore si effettua in base alla **larghezza del condotto "B"** (per il montaggio in orizzontale) o all'**altezza del condotto "H"** (per il montaggio in verticale) e alla **portata dell'umidificatore a vapore**.
Importante! Selezionare sempre il distributore di vapore più lungo possibile (ottimizzazione della distanza di assorbimento).





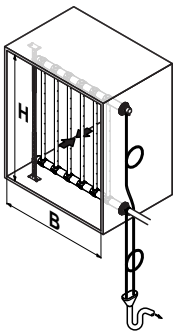
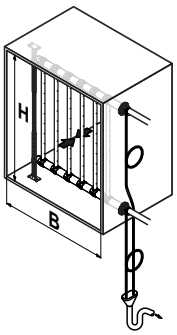
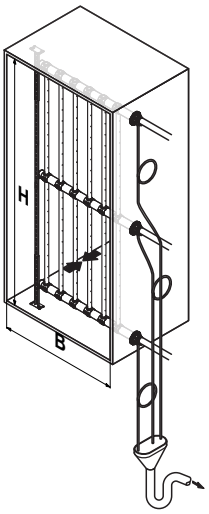
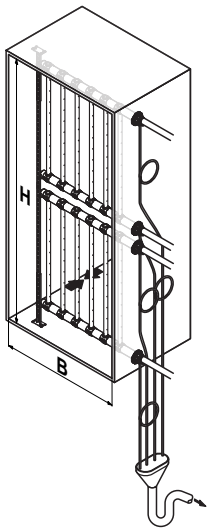
Distributore di vapore in acciaio CrNi							
Tipo DV41	**Emissione vapore max. in kg/h**	**Tipo DV61**	**Emissione vapore max. in kg/h**	**Tipo DV81**	**Emissione vapore max. in kg/h**	**Lunghezza (L) in mm [1)]**	**Larghezza (B)/ altezza (H) del canale in mm**
DV41-200	8	DV61-200	10	DV81-200	10	200	210...400
DV41-350	8	DV61-350	15	DV81-350	30	350	400...600
DV41-500	8	DV61-500	15	DV81-500	30	500	550...750
DV41-650	8	DV61-650	21	DV81-650	50	650	700...900
DV41-800	8	DV61-800	21	DV81-800	50	800	900...1100
DV41-1000	8	DV61-1000	21	DV81-1000	50	1000	1100...1300
DV41-1200	8	DV61-1200	21	DV81-1200	50	1200	1300...1600
		DV61-1500	21	DV81-1500	50	1500	1600...2000
		DV61-1800	21	DV81-1800	50	1800	2000.2400
		DV61-2000	21	DV81-2000	50	2000	2200...2600
				DV81-2300	50	2300	2500...2900
				DV81-2500	50	2500	2700...3100

[1)] Lunghezze speciali su richiesta

Nota: Per ulteriori informazioni sui distributori di vapore, consultare il manuale operativo e di montaggio separato di questo prodotto.

3.4.1.2 Sistema di distribuzione del vapore OptiSorp

Sistema di distribuzione del vapore OptiSorp viene impiegato in canali di aerazione che dispongono di una ridotta distanza di umidificazione (per il calcolo della distanza di assorbimento si veda *Capitolo 5.4.2*). Specificare nell'ordine le dimensioni del condotto. Osservare al riguardo i seguenti dati:

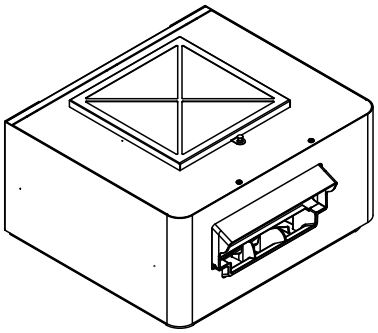
	OptiSorp Sistema 1	**OptiSorp Sistema 2**	**OptiSorp Sistema 3**	**OptiSorp Sistema 4**
				
Numero collegamenti vapore	1	2	3	4
Emissione vapore max.	45 (30) kg/h	90 (60) kg/h	135 (90) kg/h	180 (120) kg/h
Larghezza condotto (B)	450...2700mm			
Altezza condotto (H)	450...1650 mm	450...2200 mm	800...3200 mm	800...3200 mm

* Per larghezze condotto <600 mm sono validi i valori tra parentesi

Nota: Per ulteriori informazioni sul sistema di distribuzione del vapore OptiSorp, consultare il manuale operativo e di montaggio separato di questo prodotto.

3.4.1.3 Testata di ventilazione

In combinazione con gli umidificatori a vapore Condair EL, le testate di ventilazione servono all'umidificazione diretta in ambiente. Vengono montati o direttamente sull'umidificatore a vapore oppure separatamente sulla parete sopra l'apparecchio.



Nota: Per ulteriori informazioni sulla testata di ventilazione, consultare il manuale operativo e di montaggio separato di questo prodotto.

4 Controllo della fornitura/immagazzinamento e trasporto

4.1 Controllo della fornitura

Dopo la consegna:

- Controllare eventuali danneggiamenti dell'imballaggio/i
  Eventuali danneggiamenti devono essere comunicati immediatamente all'impresa di trasporti.
- Verificare in base alla bolla di consegna se tutti i componenti sono stati consegnati.
  I componenti mancanti devono essere comunicati al proprio rappresentante Condair entro 48 ore. Condair Group AG non si assume nessuna responsabilità per il materiale mancante dopo questo periodo di tempo.
  - Umidificatore a vapore Condair EL dotato delle opzioni ordinate conformemente a *Capitolo 3.3*, imballato in scatola di cartone con:
    - Set di fissaggio
    - Istruzioni di montaggio (questo documento), istruzioni di funzionamento ed elenco parti di ricambio
    - Tubo di scarico dell'acqua con fascetta serratubi
    - Cavo di alimentazione dal modulo A al modulo B (solo per Moduli doppi e sistemi Linkup)
    - Cavo dati dal modulo A al modulo B (solo per Moduli doppi e sistemi Linkup)
    - Cavo Linkup dal dispositivo principale "Main A" al dispositivo di estensione "Extension A" (solo per sistemi Linkup)

    Nota: i cavi di alimentazione, dati e Linkup sono imballati nella scatola di cartone del dispositivo principale A.
  - Accessorio ordinato con istruzioni conformi *Capitolo 3.4*, imballato separatamente.
- Estrarre i componenti dal loro imballaggio e verificare la presenza di eventuali danneggiamenti.
  Nel caso in cui delle parti/dei componenti siano danneggiati, informare immediatamente l'impresa di trasporti che ha consegnato gli articoli.
- Verificare, conformemente ai dati dell'apparecchio sulla targhetta, se i componenti consegnati sono adatti per essere installati sul luogo di montaggio.

4.2 Immagazzinamento e trasporto

Immagazzinamento

Condair EL deve essere immagazzinato nell'imballaggio originale in un luogo protetto con le seguenti condizioni:

– Temperatura ambientale: 5 ... 40 °C
– Umidità ambientale: 10 ... 75 %ur

Trasporto

Trasportare il dispositivo e i componenti sempre nell'imballo originale (nei limiti del possibile) e utilizzare un mezzo di trasporto adeguato o un opportuno congegno di sollevamento.

AVVERTENZA!

È responsabilità del cliente accertarsi che il personale sia adeguatamente formato sulla gestione di pezzi pesanti e conosca e rispetti le corrispondenti prescrizioni riguardo alla sicurezza sul lavoro e la prevenzione degli infortuni .

Imballo

Conservare l'imballo originale per un utilizzo successivo.

Se fosse necessario smaltire gli imballi, è necessario attenersi alle direttive locali di tutela ambientale. Se possibile, riciclare il materiale dell'imballo.

5 Operazioni di montaggio e installazione

5.1 Note sulla sicurezza relative alle operazioni di montaggio e installazione

Qualifica del personale

Tutte le operazioni di montaggio e installazione possono essere eseguite solo da personale certificato e autorizzato dal cliente. Il controllo del grado di qualifica è affidato al cliente.

Generale

È indispensabile attenersi e rispettare tutte le istruzioni presentate in questa guida al montaggio, sia relative al montaggio dell'umidificatore sia all'installazione del sistema idraulico, del vapore e degli allacciamenti elettrici.

È indispensabile attenersi e rispettare tutte le disposizioni locali vigenti relative all'installazione del sistema idraulico, del vapore e degli allacciamenti elettrici.

Sicurezza

Per alcune operazioni di installazione è necessario rimuovere le coperture dell'apparecchio. Perciò è necessario fare attenzione a:

PERICOLO!
Pericolo di scossa elettrica!

Condair EL funziona collegato alla rete elettrica. Ad apparecchio aperto è possibile toccare i componenti sotto tensione. Il contatto con componenti sotto tensione può provocare gravi lesioni o il decesso.

Pertanto: collegare Condair EL alla rete elettrica solo quando tutte le operazioni di montaggio sono concluse, quando è stata verificata l'esecuzione corretta di tutte le installazioni e quando l'apparecchio è stato chiuso e serrato correttamente.

ATTENZIONE!

I componenti elettronici all'interno dell'umidificatore sono molto sensibili alle scariche elettrostatiche.

Pertanto: al fine di proteggere i componenti elettronici è necessario, quando si eseguono operazioni di installazione a dispositivo aperto, adottare le misure contro i danni causati da scarica elettrostatica (protezione ESD).

5.2 Panoramiche installazioni

Installazione tipica per l'umidificazione in canale

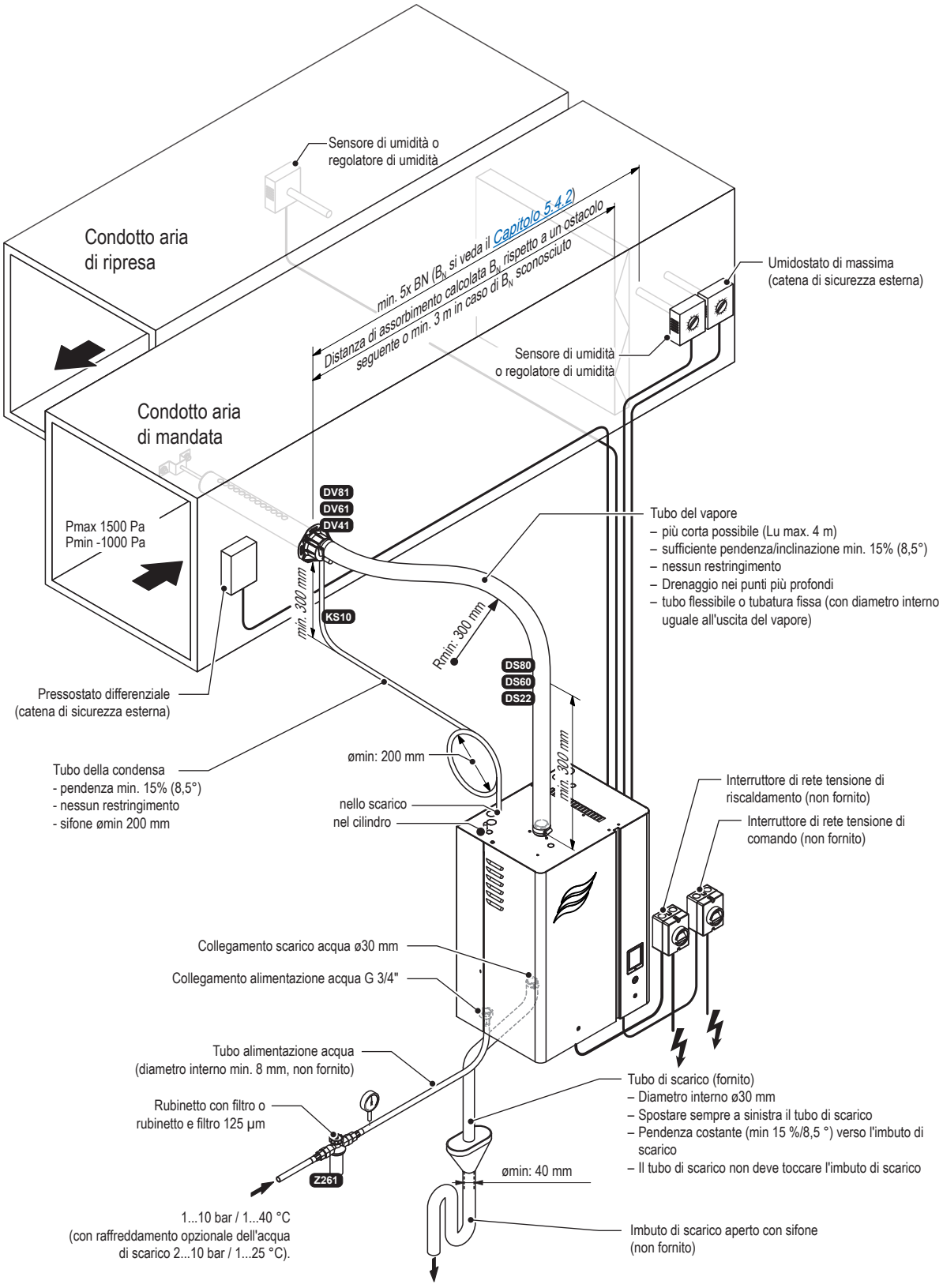


Fig. 7: Installazione tipica per l'umidificazione in canale

Installazione tipica per l'umidificazione diretta in ambiente

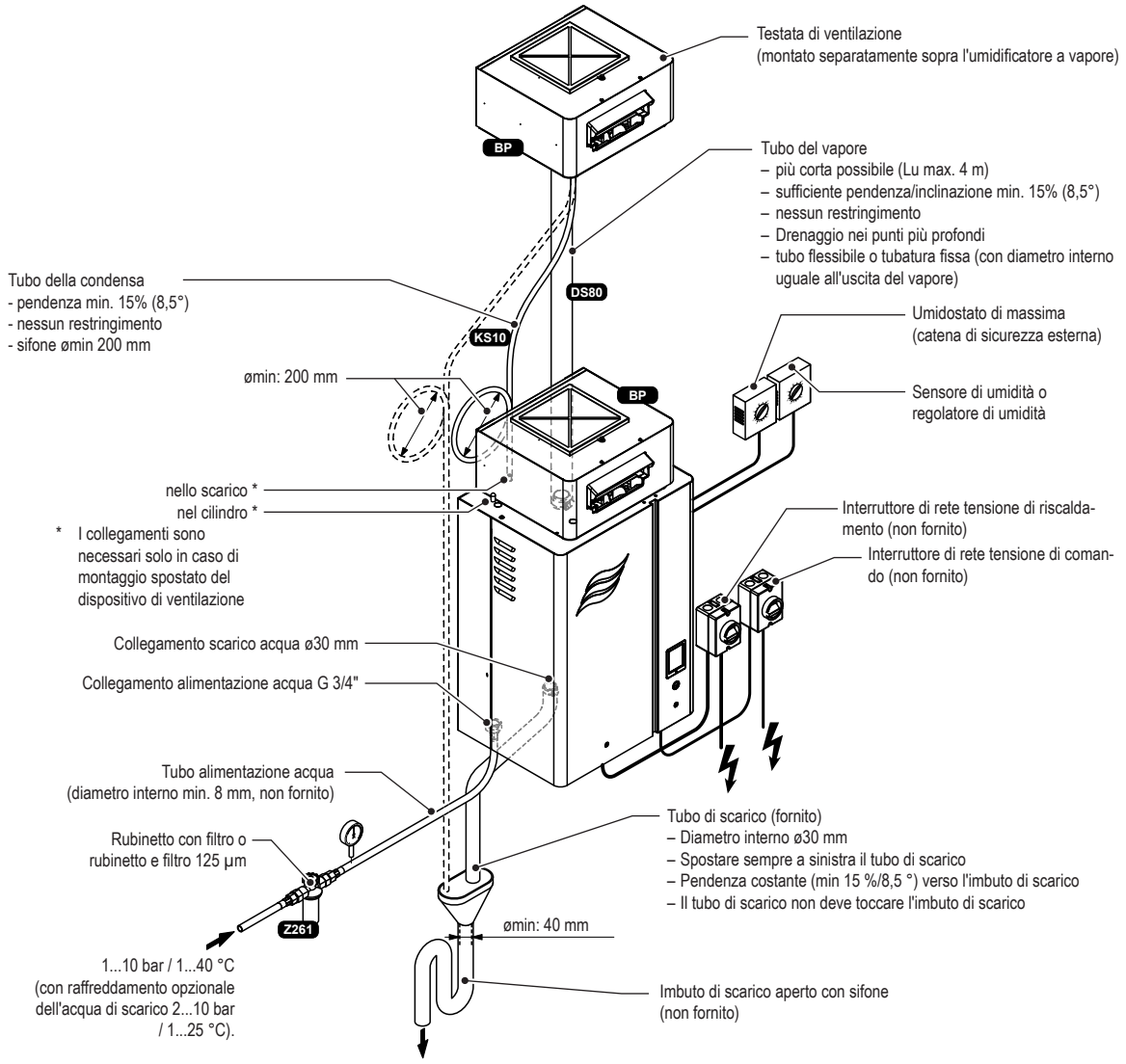


Fig. 8: Installazione tipica per l'umidificazione diretta in ambiente

5.3 Montaggio dell’umidificatore

5.3.1 Note sulla collocazione dell’umidificatore

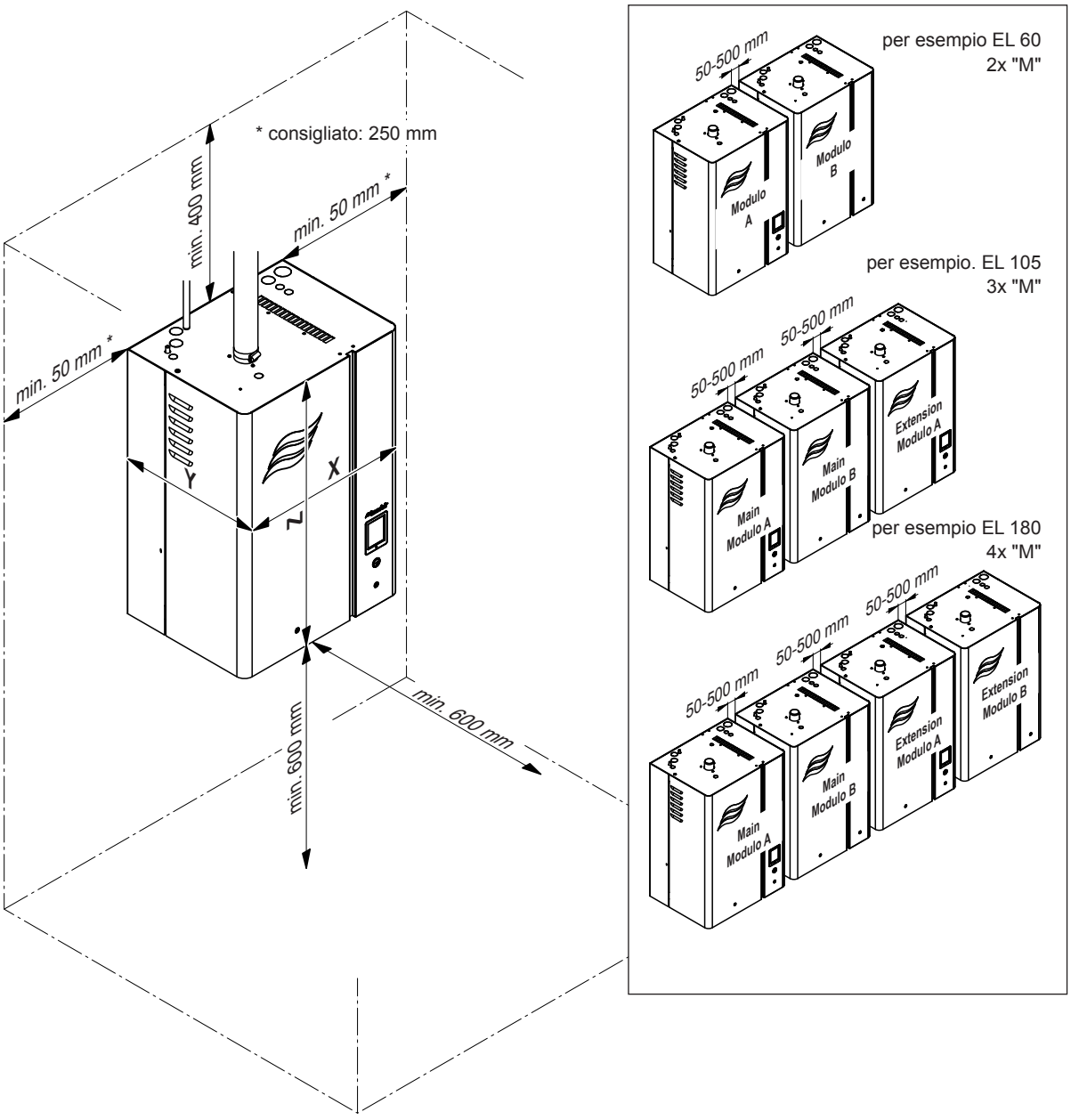


Fig. 9: Distanze da osservare

Alloggiamento		**Piccolo ("S") EL 5...15**	**Medio ("M") EL 20...45**	**Grande ("L") EL 50...90**
			2x, 3x o 4x "M" per EL 35...180	
Dimensioni dell'alloggiamento in mm	X	420	530	1000
	Y	370	406	406
	Z	670	780	780
Peso netto in kg		24,1	34,5	57,3
Peso operativo in kg		34,1	58,6	105,0

La collocazione del Condair EL dipende fortemente dalla zona di montaggio del distributore di vapore (si veda il *Capitolo 5.4.2*). Per garantire il **funzionamento corretto** dell'umidificatore a vapore e raggiungere un **rendimento ottimale**, è necessario osservare e rispettare i seguenti punti riguardo alla collocazione dell'umidificatore:

- Collocare l'umidificatore a vapore in modo tale che:
  - la **lunghezza del tubo del vapore** sia il più possibile ridotta (**max. 4 m**)
  - è possibile rispettare i **raggi di curvatura minimi per i tubi del vapore (R= 300 mm)** e le **tubature fisse del vapore (5 volte il diametro interno)** nonché la **pendenza minima** o **l'inclinazione minima di 15 % (8,5°)** dei tubi del vapore (si veda il *Capitolo 5.4.5*).
- L'umidificatore a vapore Condair EL è progettato per il montaggio a parete. Per questo motivo, è necessario accertarsi che la struttura (parete, contrafforte, console verticale fissata al pavimento ecc.) su cui dovrà essere montato l'apparecchio sia caratterizzata da una **portata sufficiente** (prendere nota delle indicazioni di peso, si veda la tabella delle dimensioni e dei pesi nell'immagine precedente) e sia adeguata al fissaggio.

  ATTENZIONE!

  Non montare l'umidificatore a vapore direttamente sul canale di aerazione (stabilità insufficiente).
- La parete posteriore del Condair EL si scalda durante il funzionamento (max. temperatura superficiale della lamiera ca. 60 - 70 °C). Per questo è necessario accertarsi che la costruzione (parete, contrafforte ecc.) su cui dovrà essere montato il dispositivo, non sia realizzata in materiale sensibile al calore.
- Collocare l'umidificatore a vapore in modo tale che l'apparecchio sia **facilmente accessibile** e che sia garantito uno spazio sufficiente per la manutenzione. Le **distanze minime** conformemente alla *Fig. 9* **devono essere rispettate**.
- Affinché i cavi forniti con i Moduli doppi e i sistemi Linkup possano essere utilizzati, i singoli apparecchi devono essere montati nella sequenza indicata, con una distanza di min. 50 mm a max. 500 mm l'uno accanto all'altro e alla stessa altezza (si veda *Fig. 9*).
- Gli umidificatori a vapore Condair EL sono progettati secondo la **classe di protezione IP20**. A questo proposito accertarsi che la zona di montaggio scelta per il dispositivo sia protetta dalla caduta di gocce d'acqua e che sia conforme alle condizioni ambientali ammesse.
- Non montare il Condair EL su pareti calde o molto fredde e neppure su componenti soggetti a vibrazioni.
- Installare l'umidificatore a vapore Condair EL solo in una stanza con scolo dell'acqua nel pavimento.

  ATTENZIONE!

  Se Condair EL viene installato in una stanza senza scarico dell'acqua è necessario montare in questo ambiente un sistema di monitoraggio delle perdite che, in caso di fuoriuscite nel sistema dell'acqua, chiuda in modo sicuro l'alimentazione idrica.
- Per il fissaggio di Condair EL utilizzare esclusivamente il materiale di montaggio contenuto nella fornitura. Se il fissaggio con il materiale fornito non è possibile, è necessario scegliere un tipo di fissaggio ugualmente stabile.
- Condair EL è progettato per il montaggio e il funzionamento all'interno degli edifici (intervallo di temperature ammesso 5...40 °C). Per l'utilizzo all'esterno degli edifici è necessario inserire il Condair EL in un alloggiamento protettivo. Nei casi in cui siano presenti temperature ambientali vicine o inferiori al punto di congelazione è necessario che l'alloggiamento protettivo sia dotato di un sistema di riscaldamento con termostato di potenza opportuna. La tubazione di alimentazione dell'acqua deve essere dotata di una tracciatura di riscaldamento e protezione antigelo ed essere isolata fino all'alloggiamento protettivo. L'installazione di una valvola di scarico normalmente aperta all'interno dell'edificio, che svuota l'acqua in caso di un'interruzione dell'energia elettrica, è vivamente raccomandata.

5.3.2 Montaggio dell’umidificatore

5.3.2.1 Montaggio standard

Schema del montaggio standard dei moduli singoli piccolo ("S) e medio ("M")

Misura	Dimensione del dispositivo	
	EL 5...15 ("S")	EL 20...45 ("M")
"a" in mm	54,0	54,0
"b" in mm	446,0	526,0
"c" in mm	80,2	88,6
"d" in mm	304,8	406,4

Pesi	Dimensione del dispositivo	
	EL 5...15 ("S")	EL 20...45 ("M")
Peso netto in kg	24,1	34,5
Peso operativo in kg	34,1	58,6

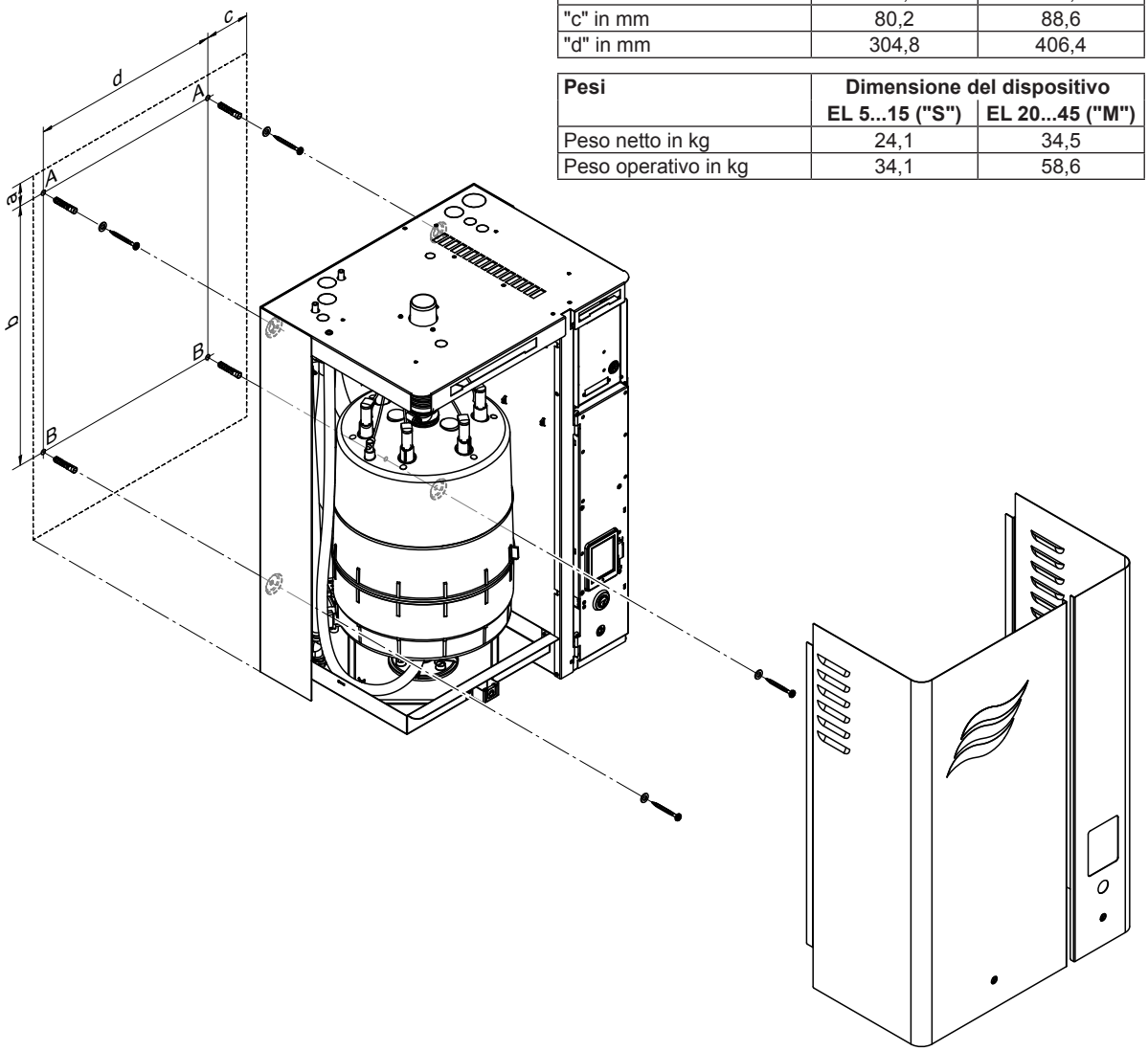


Fig. 10: Schema del montaggio standard dei moduli singoli piccolo ("S) e medio ("M")

Schema del montaggio standard dei moduli singoli grandi ("L")

Misura	Dimensione del dispositivo EL 50...90 ("L")
"a" in mm	164,0
"b" in mm	426,0
"c" in mm	117,2
"d" in mm	406,4

Pesi	Dimensione del dispositivo EL 50...90 ("L")
Peso netto in kg	57,3
Peso operativo in kg	105,0

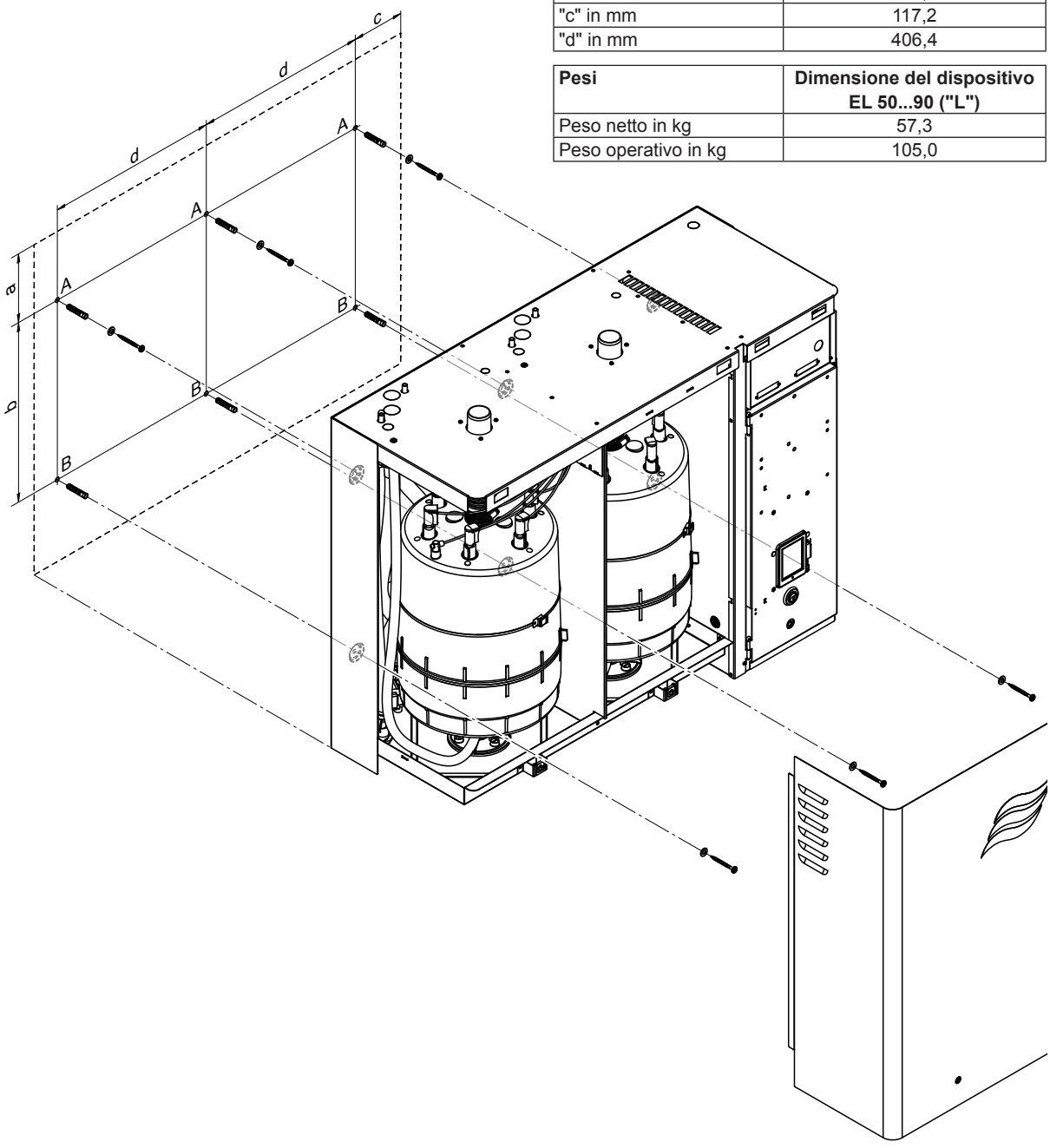


Fig. 11: Schema del montaggio standard dei moduli singoli grandi ("L")

Procedura di montaggio standard

1. Segnare i punti di fissaggio "A" e "B" nel punto desiderato usando una livella ed effettuare dei fori con diametro 10 mm, profondi 50 mm.
2. Montare il tassello fornito e inserire in ciascuno dei fori di fissaggio “A” una vite, lasciando una distanza di 5 mm tra la testa della vite e la parete.
3. Allentare le viti delle due coperture frontali e rimuoverle.
4. Fissare il dispositivo alle viti montate in precedenza.
5. Serrare le viti fornite nella parete posteriore dell'apparecchio, nei fori "B".
6. Allineare il dispositivo con una livella e serrare tutte le viti.
7. Riapplicare le coperture frontali e fissarle.

5.3.2.2 Montaggio con supporto per parete (opzione)

Schema del montaggio dei moduli singoli piccolo ("S") e medio ("M") con supporto per parete

Misura	Dimensione del dispositivo	
	EL 5...15 ("S")	EL 20...45 ("M")
"a" in mm	193.5	193.5
"b" in mm	304.8	406.4
"c" in mm	57.6	61.8

Pesi	Dimensione del dispositivo	
	EL 5...15 ("S")	EL 20...45 ("M")
Peso netto in kg	24,1	34,5
Peso operativo in kg	34,1	58,6

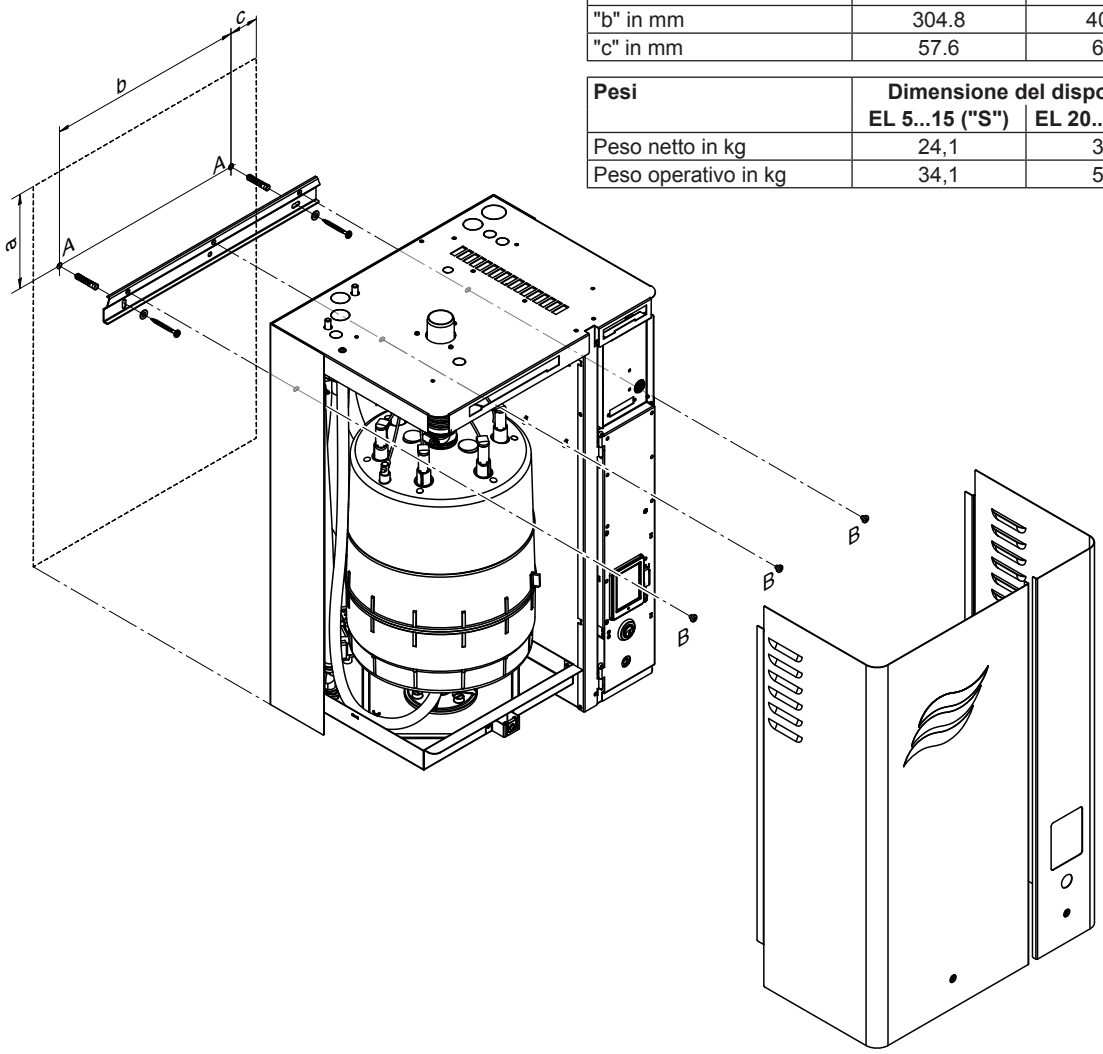


Fig. 12: Schema del montaggio dei moduli singoli piccolo ("S") e medio ("M") con supporto per parete

Schema del montaggio dei moduli singoli grandi ("L") con supporto per parete

Misura	Dimensione del dispositivo EL 50...90 ("L")
"a" in mm	243,5
"b" in mm	406,4
"c" in mm	117,2

Pesi	Dimensione del dispositivo EL 50...90 ("L")
Peso netto in kg	57,3
Peso operativo in kg	105,0

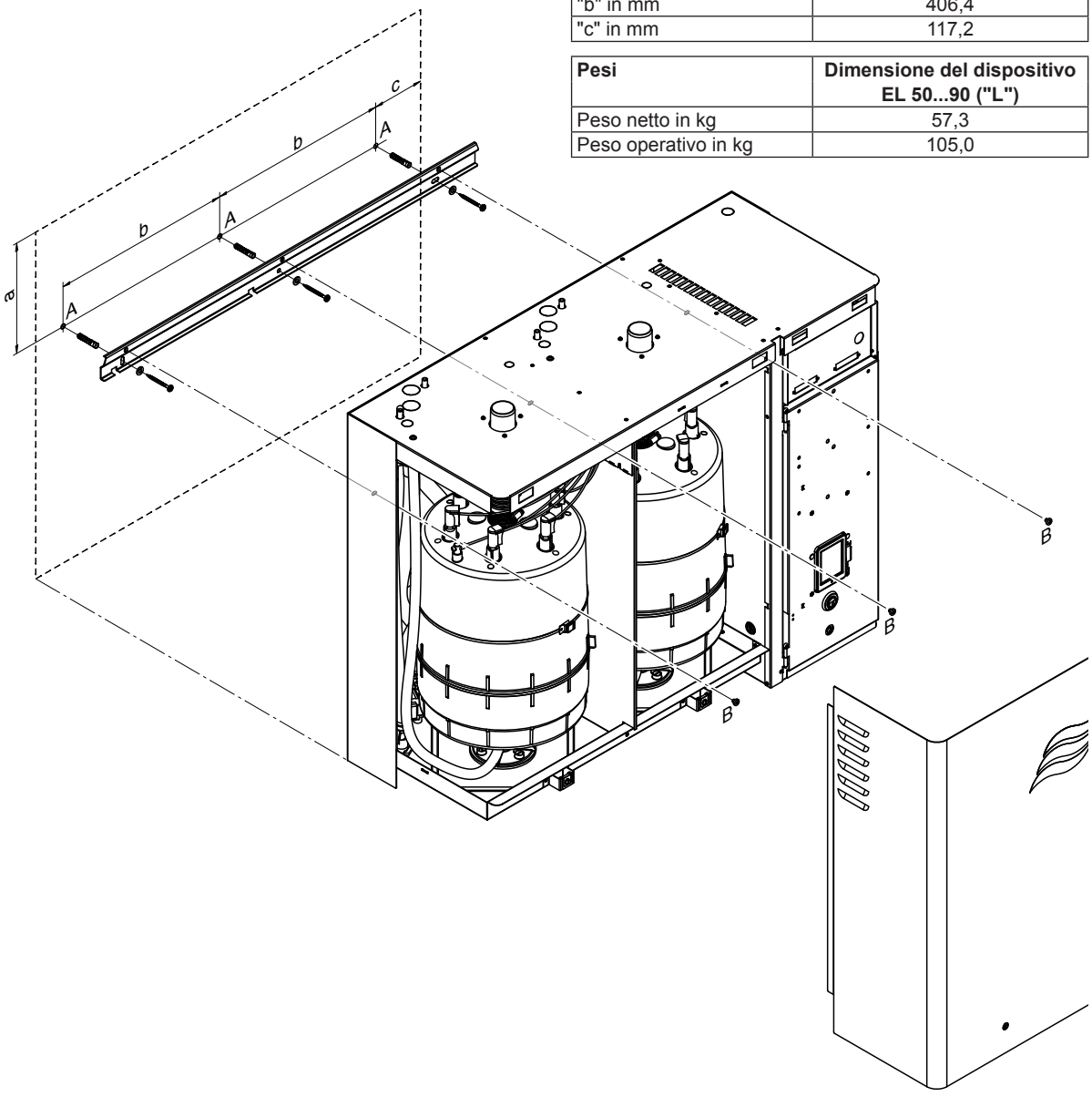


Fig. 13: Schema del montaggio dei moduli singoli grandi ("L") con supporto per parete

Procedura

1. Segnare i punti di fissaggio “A” per il supporto a parete nel punto desiderato usando una livella ed effettuare dei fori con diametro 10 mm, profondi 50 mm.
2. Inserire il tassello fornito e fissare il supporto a parete con le viti fornite. Prima di serrare le viti, allineare orizzontalmente il supporto per parete con la livella.
3. Allentare le viti delle coperture frontali e rimuoverle.
4. Agganciare l'apparecchio al supporto a parete e fissarlo al supporto a parete con le viti "B" fornite.
5. Riapplicare le coperture frontali e fissarle con le viti.

5.3.3 Controlli del montaggio dell’umidificatore

È necessario verificare i seguenti punti:

☐ il dispositivo è collocato correttamente (si veda il *Capitolo 5.3.1*)?

☐ la resistenza della costruzione portante è sufficiente?

☐ il dispositivo è allineato correttamente in senso verticale e orizzontale?

☐ il dispositivo è fissato correttamente (si veda il *Capitolo 5.3.2*)?

5.4 Installazione del vapore

5.4.1 Schema dell'installazione del vapore

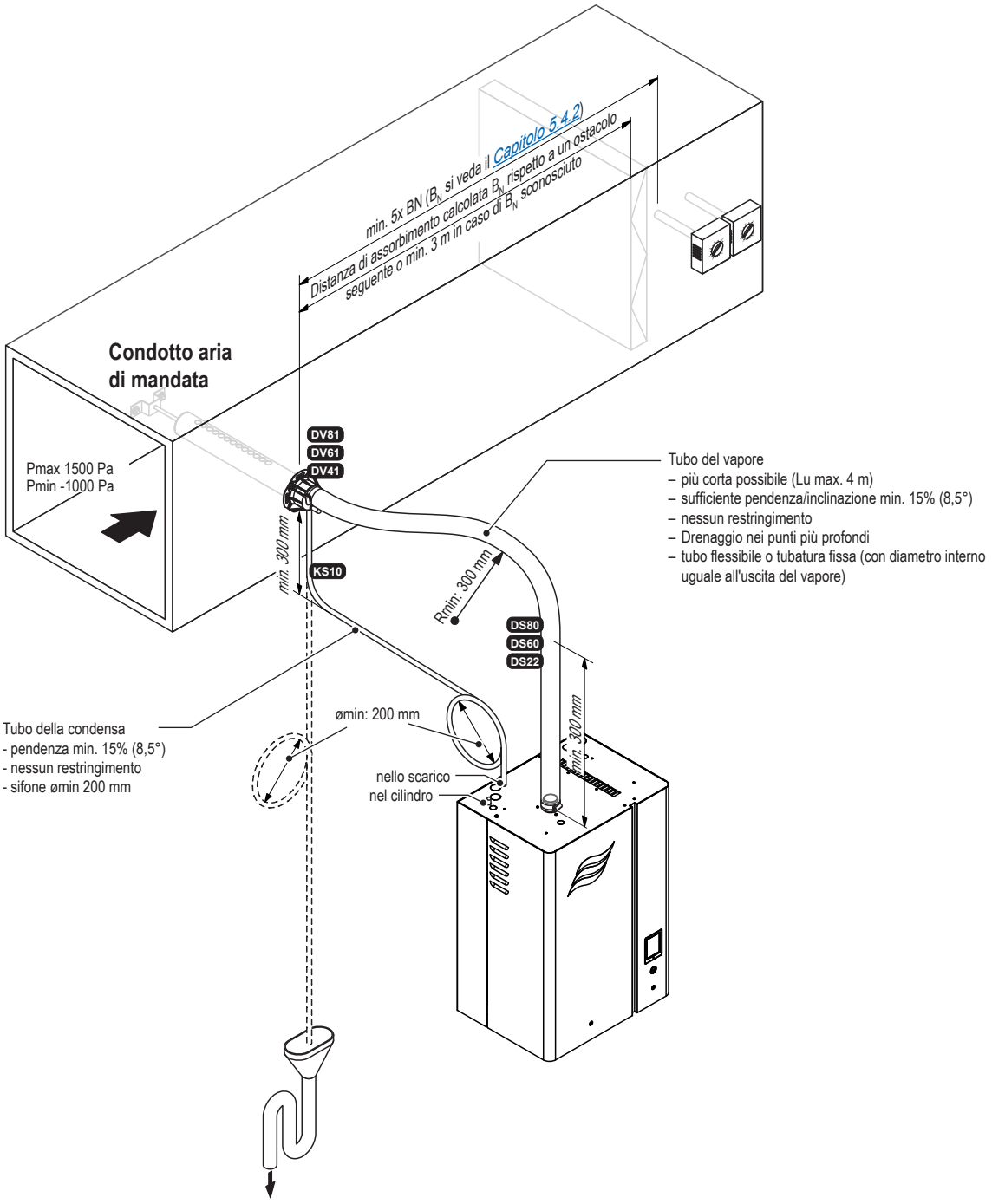


Fig. 14: Schema della distribuzione del vapore in canale

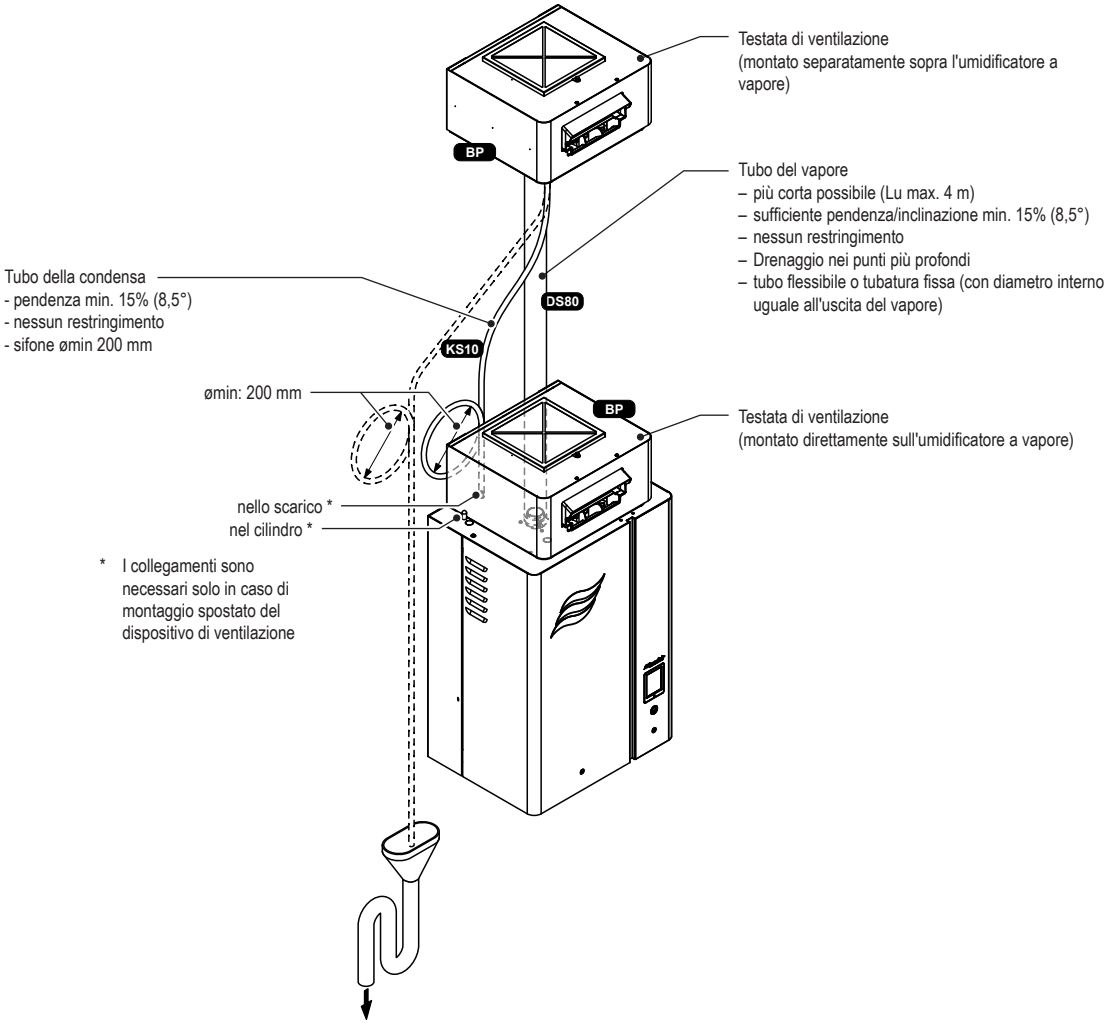


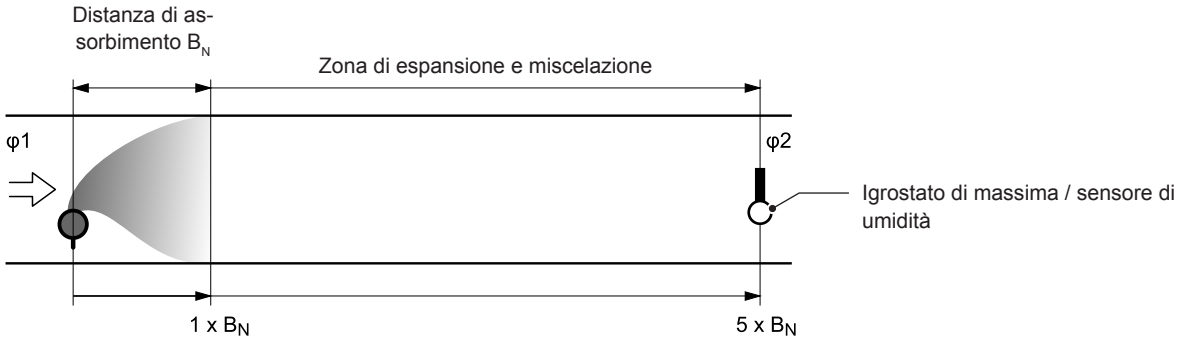
Fig. 15: Schema della distribuzione del vapore diretta in ambiente

5.4.2 Posizionamento del distributore di vapore

La zona di montaggio del distributore di vapore deve essere determinata in base alla disposizione dell'impianto di condizionamento dell'aria. Per garantire un'umidificazione corretta dell'aria nel canale rispettare le seguenti note.

Determinazione della distanza di assorbimento

Il vapore acqueo in uscita dal distributore necessita di una determinata distanza per essere assorbito dall'aria in modo che non sia più visibile come nebbia. Questo distanza viene definita **Distanza di assorbimento "B_N"** e funge da base per la determinazione delle distanze minime tra i componenti dell'impianto secondari.



φ1: Umidità dell'aria **prima** dell'umidificazione
φ2: Umidità dell'aria **dopo** l'umidificazione

Fig. 16: Distanza di assorbimento "B_N"

La determinazione della distanza di assorbimento "B_N" dipende da diversi fattori. Per una determinazione semplice della distanza di assorbimento "B_N", è possibile utilizzare la seguente tabella. I **parametri di riferimento** indicati nella tabella si riferiscono a un intervallo di temperatura di alimentazione da 15 °C a 30 °C (in caso di variazioni rispetto a questi valori, contattare il responsabile Condair). I parametri scritti in grassetto **sono validi per i distributori di vapore DV41-..., DV61-... und DV81**. **I valori tra parentesi sono validi per il il sistema di distribuzione del vapore OptiSorp-**

Umidità iniziale φ1 in %ur	**Lunghezza della distanza di assorbimento B_N in m Umidità in uscita φ2 in %ur**					
	40	**50**	**60**	**70**	**80**	**90**
5	**0,9** (0,22)	**1,1** (0,28)	**1,4** (0,36)	**1,8** (0,48)	**2,3** (0,66)	**3,5** (1,08)
10	**0,8** (0,20)	**1,0** (0,26)	**1,3** (0,34)	**1,7** (0,45)	**2,2** (0,64)	**3,4** (1,04)
20	**0,7** (0,16)	**0,9** (0,22)	**1,2** (0,30)	**1,5** (0,41)	**2,1** (0,58)	**3,2** (0,96)
30	**0,5** (0,10)	**0,8** (0,17)	**1,0** (0,25)	**1,4** (0,36)	**1,9** (0,52)	**2,9** (0,88)
40	–	**0,5** (0,11)	**0,8** (0,20)	**1,2** (0,30)	**1,7** (0,45)	**2,7** (0,79)
50	–	–	**0,5** (0,13)	**1,0** (0,24)	**1,5** (0,38)	**2,4** (0,69)
60	–	–	–	**0,7** (0,16)	**1,2** (0,30)	**2,1** (0,58)
70	–	–	–	–	**0,8** (0,20)	**1,7** (0,45)

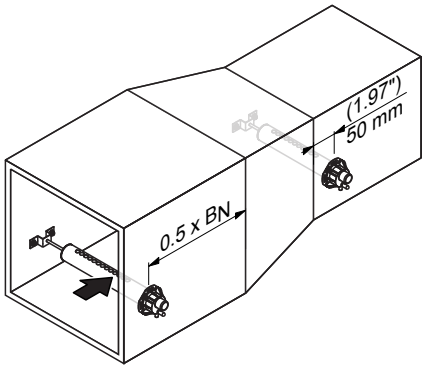
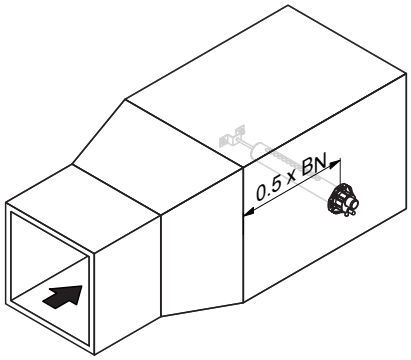
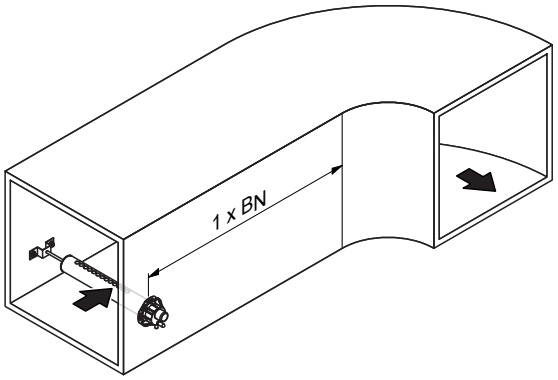
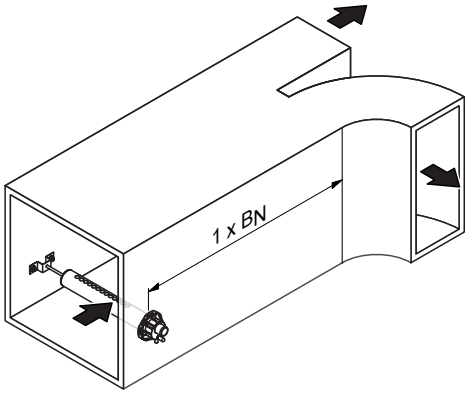
φ1 in %ur: Umidità relativa in ingresso prima dell'umidificazione alla temperatura dell'aria di rinnovo minima
φ2 in %ur: Umidità relativa in ingresso dopo il distributore di vapore a potenza massima
Per condotte di larghezza <600 mm la distanza di assorbimento per i sistemi OptiSorp si prolunga di circa il 50%

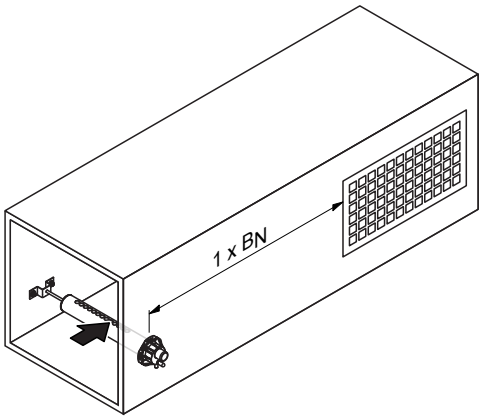
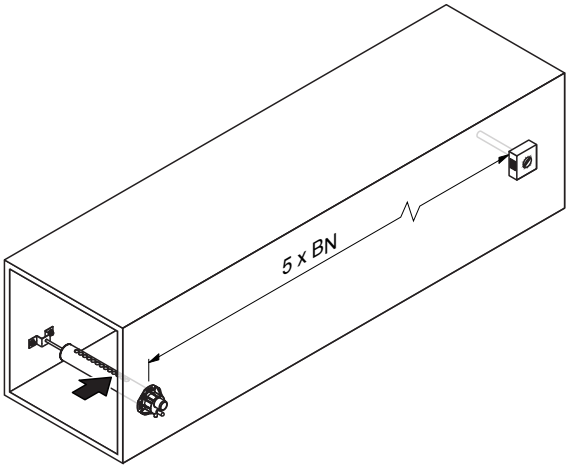
Esempio	
determinato:	φ1= 30 %ur, φ2= 70 %ur
Distanza di assorbimento B_N:	**1,4 m** **(0,36 m per il sistema di distribuzione del vapore OptiSorp)**

Nota: se la distanza di assorbimento deve essere ridotta per ragioni di tecnica dell'impianto, la quantità di vapore per ogni apparecchio deve essere suddivisa in più distributori di vapore o deve essere applicato un sistema di distribuzione del vapore OptiSorp. In questo caso contattare il proprio rappresentante Condair.

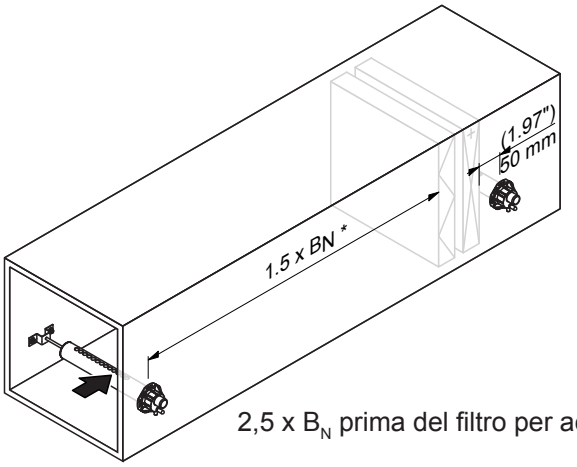
Distanze minime da rispettare

Per fare in modo che il vapore acqueo che fuoriesce dal distributore di vapore non si condensi sui successivi componenti dell'impianto, questi ultimi devono avere una distanza minima stabilita (sulla base della distanza di assorbimento "B_N") dal distributore di vapore.

prima/dopo un restringimento	**dopo un allargamento**
	
prima di una curva	**prima di una diramazione**
	

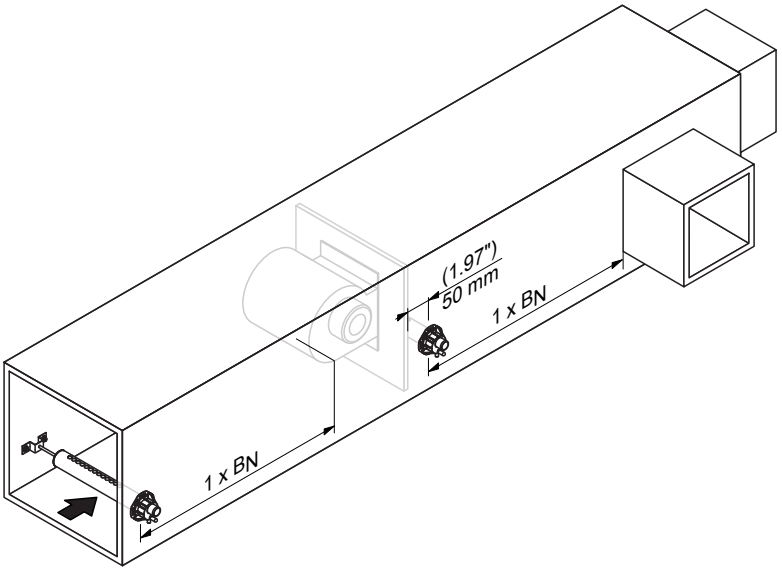
prima di una griglia dell'aria	prima dell'igrostato di massima / sensore di umidità
	

prima/dopo di una batteria di riscaldamento/del filtro



2,5 x B_N prima del filtro per aerosol

prima/dopo di un ventilatore/dell'uscita di zone



Note sull'installazione

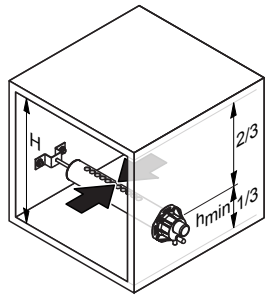
I distributori di vapore sono progettati sia per l'installazione **in orizzontale** (sulla parete del condotto) sia per l'installazione **in verticale** con accessorio (nella base del condotto). I f**ori di emissione devono sempre essere rivolti verso l'alto o perpendicolare rispetto al flusso d'aria**.

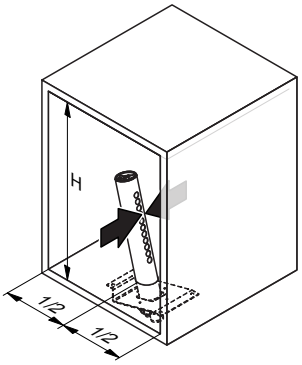
Se possibile, i distributori di vapore devono sempre essere montati sul **lato di mandata** (**pressione massima del condotto 1500Pa**) del condotto. Nel caso in cui i distributori di vapore siano montati sul lato in depressione/aspirazione del condotto, la **depressione massima** non deve superare **1000 Pa**.

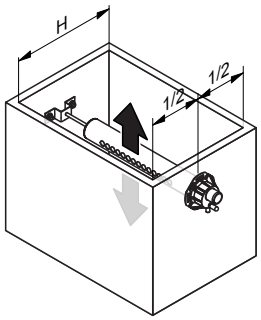
Scegliere la posizione di montaggio tagliata sul proprio condotto (vedere le immagini seguenti) e collocare i distributori di vapore in modo da garantire una distribuzione del vapore uniforme all'interno del condotto.

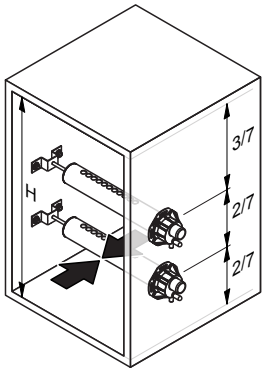
Posizionamento del distributore di vapore nel condotto

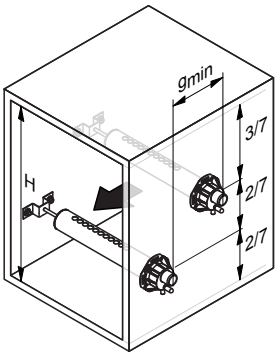
Rispettare le seguenti misure durante il posizionamento del distributore di vapore nel condotto:

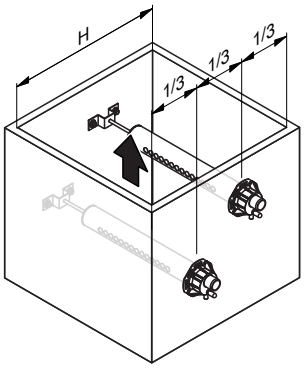
<table>
<tr>
<td>

H min. = 250 mm
h min. = 85 mm</td>
<td>

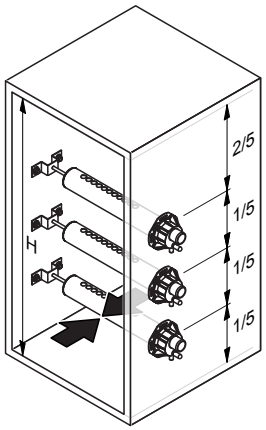
H ≥ 400 mm</td>
<td>

H min. = 200 mm</td>
</tr>
<tr>
<td>

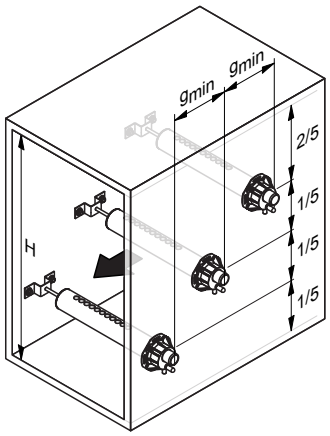
H min. = 400 mm</td>
<td>

H min. = 350 mm
g min. = 150 mm</td>
<td>

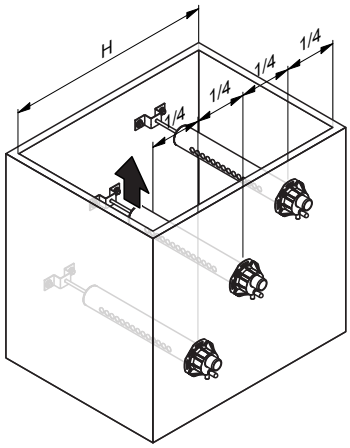
H min. = 300 mm</td>
</tr>
</table>



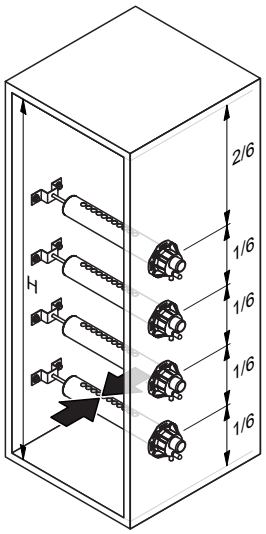
H min. = 600 mm



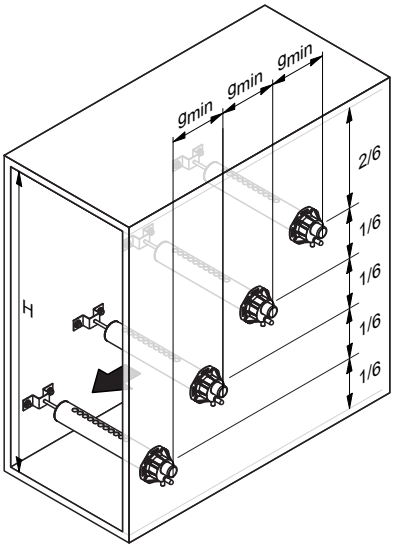
H min. = 500 mm
g min. = 150 mm



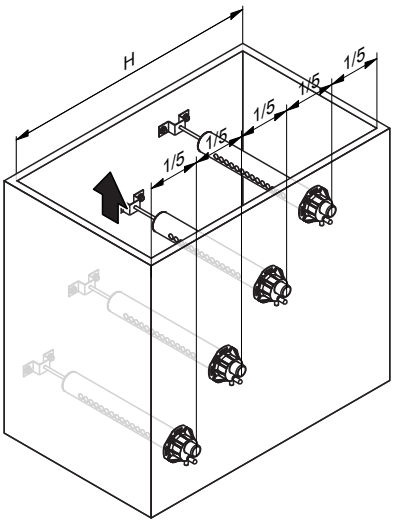
H min. = 400 mm



H min. = 720 mm



H min. = 600 mm
g min. = 150 mm



H min. = 500 mm

Nota: per posizionare il sistema di distribuzione del vapore OptiSorp, fare attenzione alle indicazioni nella documentazione separata di questo prodotto.

Suggerimenti per il dimensionamento dei canali di areazione

- Per semplificare l'installazione dei distributori di vapore e ai fini del controllo, nel canale di areazione deve essere prevista un'apertura di servizio sufficientemente grande.
- Nell'area della distanza di assorbimento, il canale di areazione deve essere stagno.
- I canali di areazione che passano in locali freddi devono essere isolati, in questo modo l'aria umidificata non si condensa sulla parete del canale.
- Alcune condizioni sfavorevoli del flusso d'aria all'interno del canale di areazione (ad es. ostacoli, raggi stretti ecc.) possono portare alla condensazione dell'aria umidificata.
- Non è permessa l'installazione dei distributori di vapore nei canali con una sezione trasversale tonda.

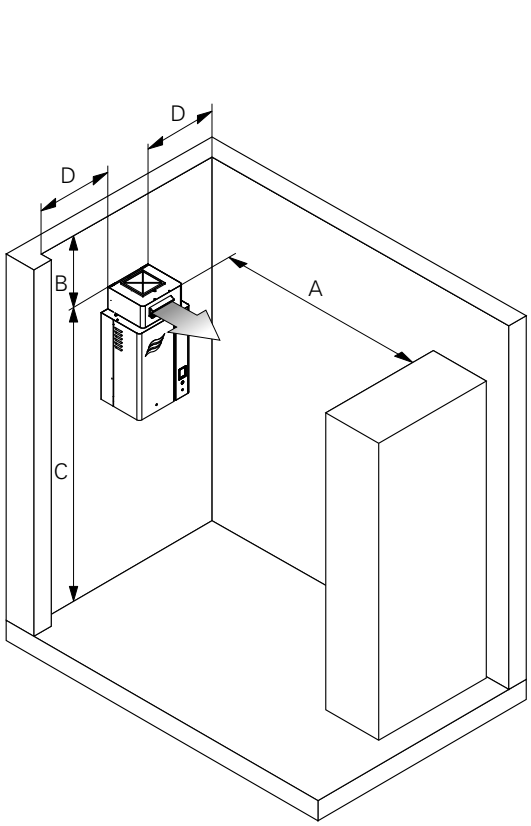
In caso di domande sul dimensionamento dei canali di areazione in relazione all'umidificatore a vapore Condair EL contattare il proprio rappresentante Condair.

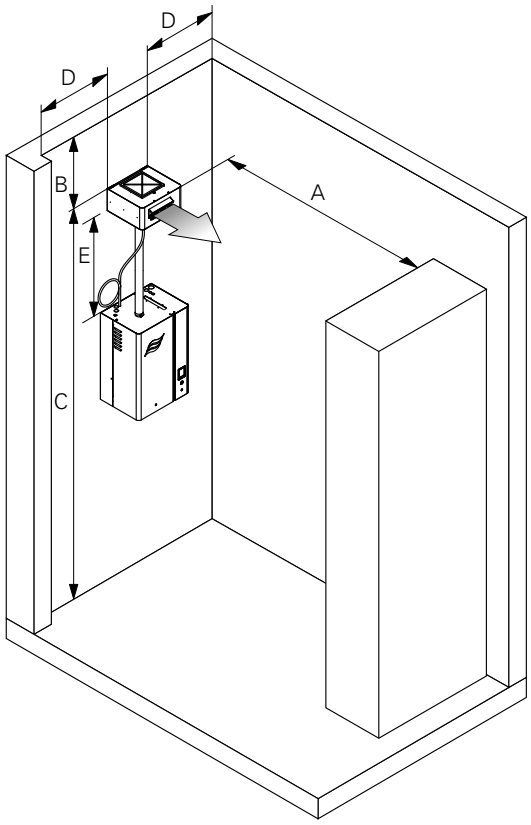
5.4.3 Montaggio del distributore di vapore

Informazioni dettagliate sul montaggio dei distributori di vapore DV41-.., DV61-.. e DV81-... e del sistema di distribuzione del vapore OptiSorp sono contenute nelle separate istruzioni per il montaggio di questi prodotti.

5.4.4 Posizionamento e montaggio della testata di ventilazione (accessorio BP)

I dispositivi di ventilazione BP possono esser posizionate direttamente sull'umidificatore a vapore oppure montate separatamente sulla parete sopra al dispositivo. Affinché il flusso del vapore della testata di ventilazione possa espandersi senza impedimenti e senza condensare su eventuali ostacoli (soffitti, travi principali, contrafforti ecc.), è necessario rispettare le seguenti distanze minime durante il posizionamento della testata di ventilazione.





		Velocità del ventilatore: Bassa				Velocità del ventilatore: Alta			
Portata vapore dell'umidificatore	**kg/h**	5...10	15...20	24...30	35...45	5...10	15...20	24...30	35...45
A min.	m	2,5	5,5	8,0	9,5	2,0	3,0	4,5	6,5
B min.	m	0,5	0,5	0,5	1,5	0,5	0,5	0,5	1,0
C min.	m	2,2							
D min.	m	0,5							
E min.	m	1,0							
E max.	m	4,0 (consigliato: 2,0)							

Nota: le distanze minime nella tabella sono valide per condizioni interne di 15 °C e 60 %ur. Per temperature minori e/o umidità dell'aria maggiore è necessario aumentare i valori in modo corrispondente

Per raggiungere una distribuzione dell'umidità uniforme nella stanza, durante il posizionamento della testata di ventilazione BP è necessario, oltre a rispettare le distanze minime, prendere in considerazione anche altri fattori (dimensioni della stanza, altezza della stanza ecc.). In caso di domande in relazione all'umidificazione diretta in ambiente contattare il proprio rappresentante Condair.

Per ulteriori informazioni, consultare l'apposito manuale operativo e di montaggio della testata di ventilazione BP.

5.4.5 Montaggio dei tubi del vapore e condensa

Note per l'installazione

– Utilizzare esclusivamente i **tubi del vapore e condensa originali del proprio partner Condair oppure tubi rigidi in rame o acciaio inox** (min. DIN 1.4301). I tubi del vapore e condensa di altri materiali possono causare anomalie di funzionamento in alcune circostanze.

– Posizionare innanzitutto il tubo del vapore **almeno 300 mm dritto in verticale sopra l'umidificato**re a vapore, quindi dirigerlo con una **pendenza o inclinazione minime di 15%/8,5°** verso il distributore di vapore.

– – Il tubo per la condensa del distributore di vapore deve essere posato con **un'inclinazione minima di 15%/8,5°** con sifone (curva del tubo **min. Ø200 mm**) verso il basso verso il dispositivo e da qui inserito fino allo scatto nel raccordo appositamente previsto (raccordo sinistro = la condensa passa nello scarico, raccordo destro = la condensa torna nel cilindro del vapore). In alternativa il tubo della condensa può anche essere posato direttamente in un imbuto di scarico aperto.
Importante! Prima della messa in funzione è necessario riempire d'acqua il sifone del tubo della condensa.

– Installare il tubo del vapore in modo che sia il più corto possibile (**max. 4 m**) e che sia rispettato il **raggio di curvatura minimo di 300 mm** (tubo flessibile per il vapore) o di **5 volte il diametro interno del tubo del vapore** (per i tubi rigidi).
Importante! Per ogni metro di tubo di vapore e ogni arco di 90° è necessario prevedere un calo di pressione di ca. 100 Pa.

– **Importante!** Nella determinazione della lunghezza e nella posa dei tubi per il vapore, si tenga presente che essi possono accorciarsi e/o allungarsi a seconda della temperatura e con il passare del tempo.

– I tubi per il vapore devono essere fissati al distributore di vapore e al collegamento sull'umidificatore con delle **fascette serratubi**. I tubi del vapore rigidi devono essere collegati tramite pezzi di tubi flessibili con delle fascette serratubi.
Attenzione! Stringere solo leggermente le fascette serratubi sul raccordo del vapore dell'umidificatore.

– I condotti del vapore in metallo (tubi CU o tubi in acciaio inossidabile) devono essere isolati per la loro intera lunghezza per attenuare la formazione di condensa (=perdita) .

PERICOLO!

La riduzione della sezione o la chiusura completa del tubo del vapore durante l'esercizio provoca un aumento della pressione non ammesso nel cilindro del vapore e genera il rischio di incidenti con pericolo di scottature! È obbligatorio pertanto rispettare le seguenti note.

– Durante il montaggio, assicurarsi che il tubo del vapore sia libero per tutta la lunghezza su tutta la sua sezione trasversale. Eventuali tappi, pellicole adesive di chiusura ecc. devono essere rimossi prima del collegamento. Le riduzioni della sezione trasversale, dovute ad esempio a pieghe e schiacciamenti, devono essere evitate.

– Il tubo del vapore **non deve flettere** (fare pancia) (sacca di condensa); se necessario, sostenere il tubo del vapore con fascette stringitubo, guide o canali angolari e, nel punto più basso, installare nel tubo del vapore uno scarico per la condensa.

– **Non è consentito montare una valvola di arresto** (ad es. valvola di arresto controllata manualmente, elettrovalvola ecc.) nel tubo del vapore, perché durante il funzionamento a valvola di arresto chiusa, nel cilindro del vapore si verifica un aumento della pressione **non ammesso**.

Esempi di installazione

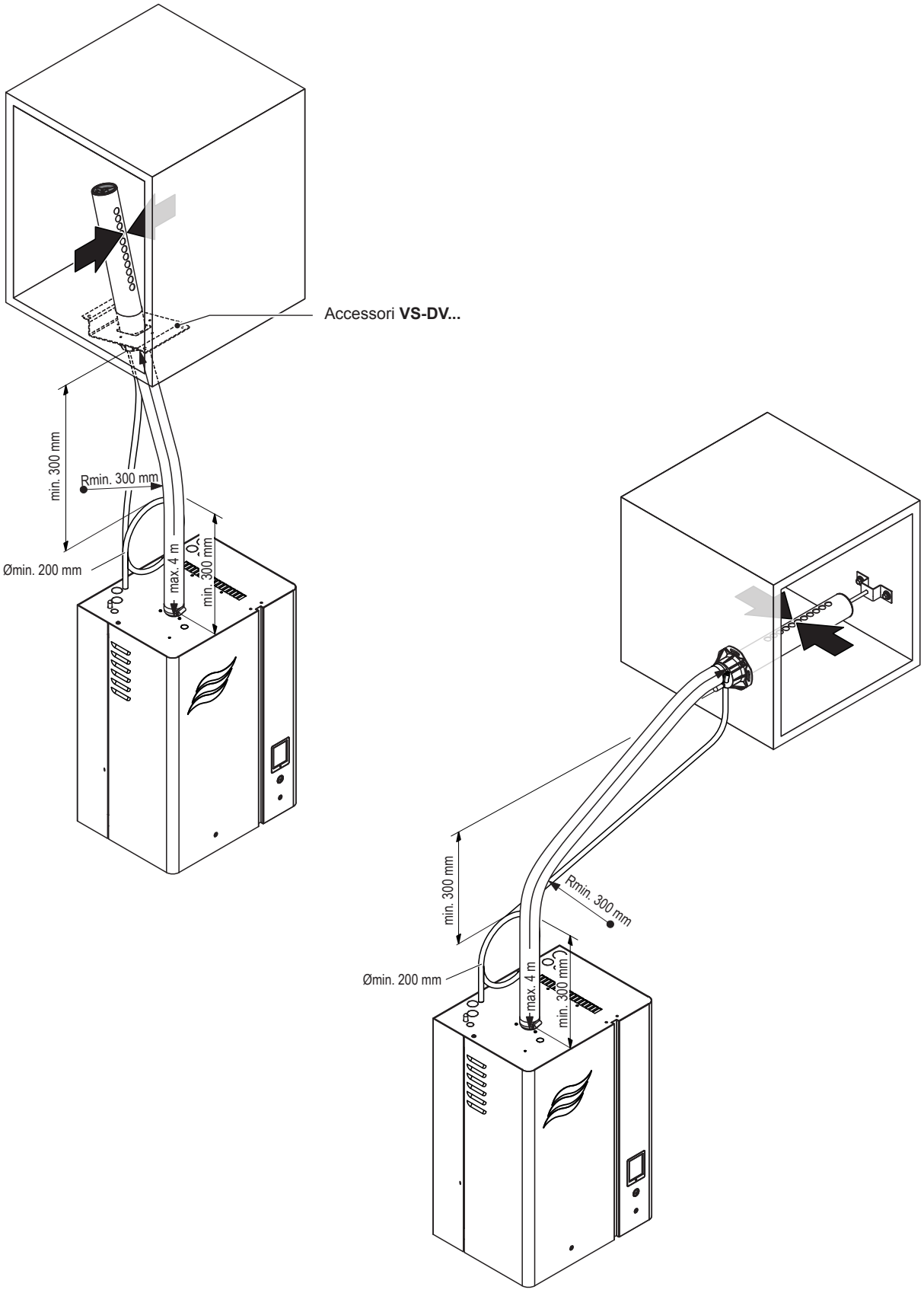


Fig. 17: Il distributore di vapore montato a più di 500 mm sopra il bordo superiore dell'umidificatore

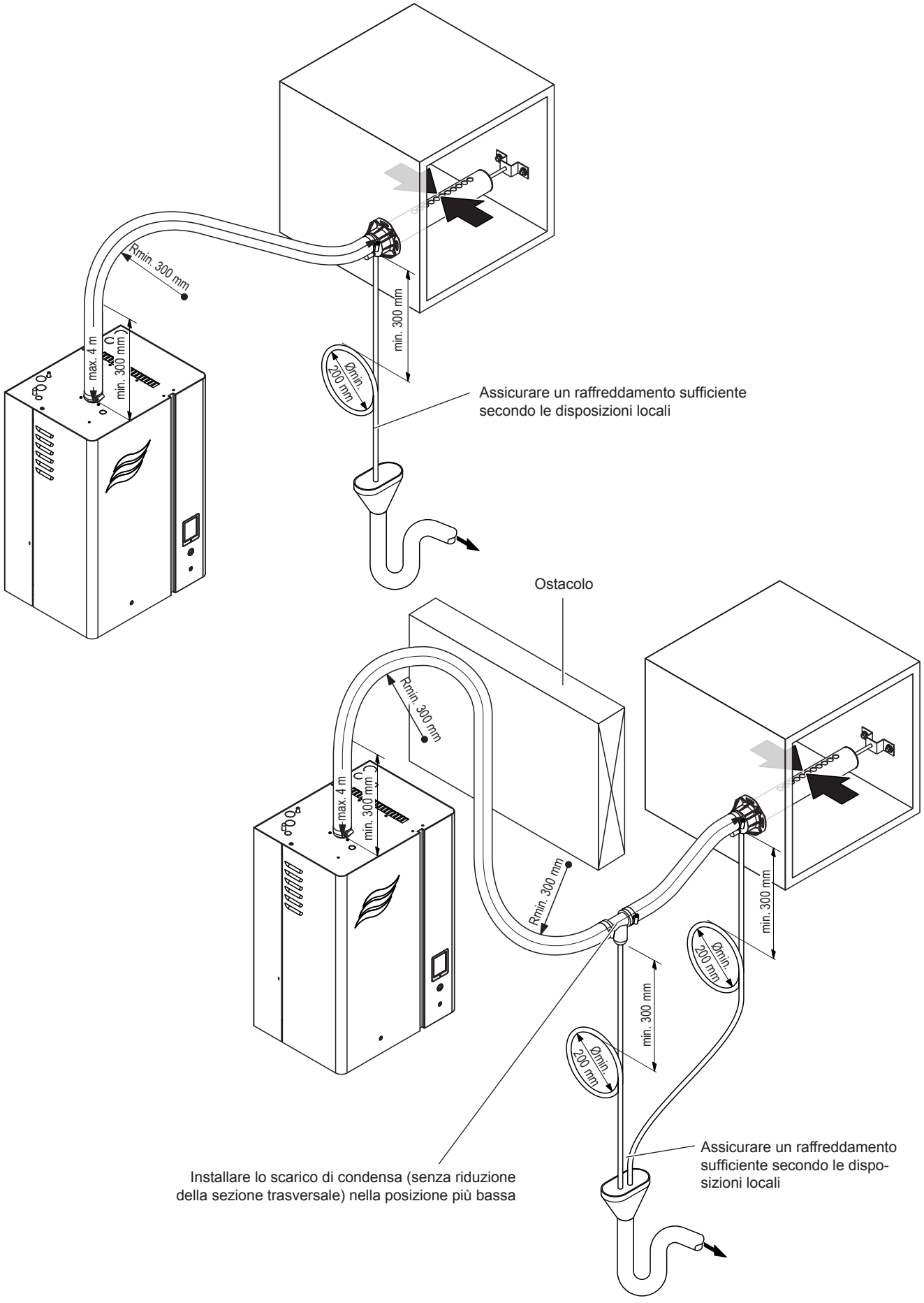


Fig. 18: Il distributore di vapore montato a meno di 500 mm sopra il bordo superiore dell'umidificatore

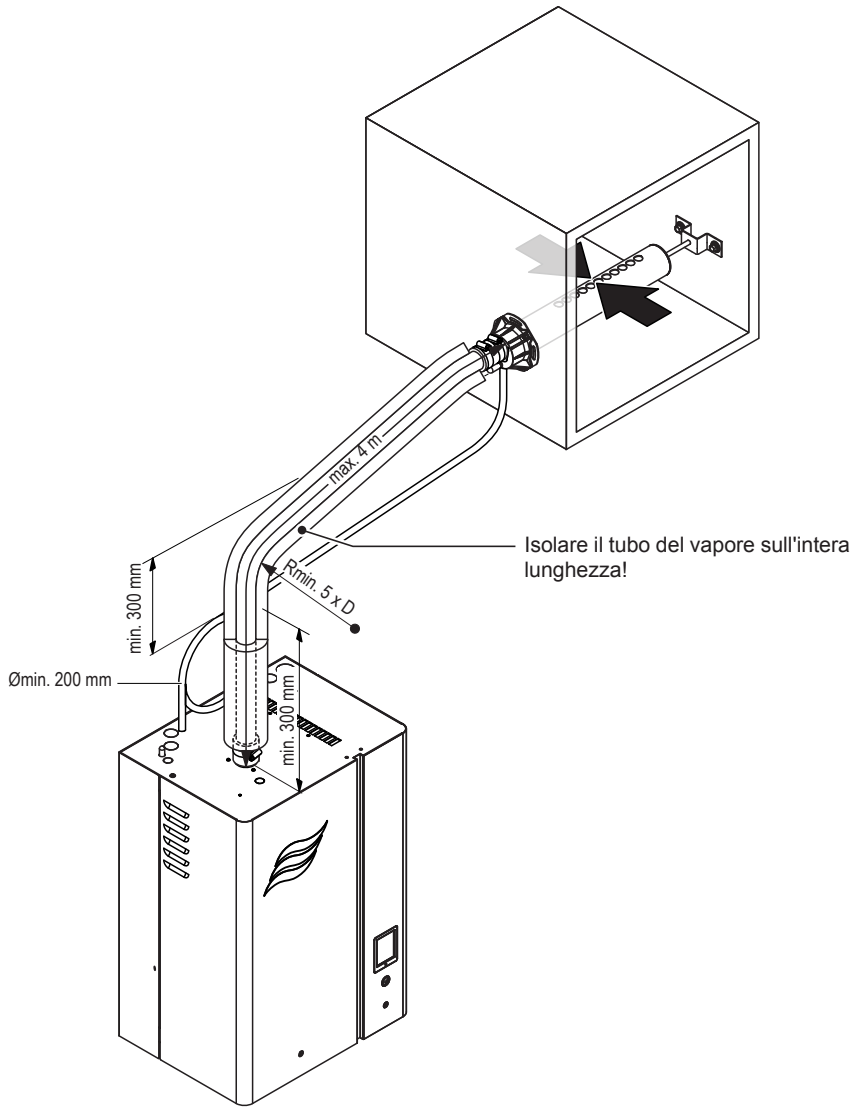
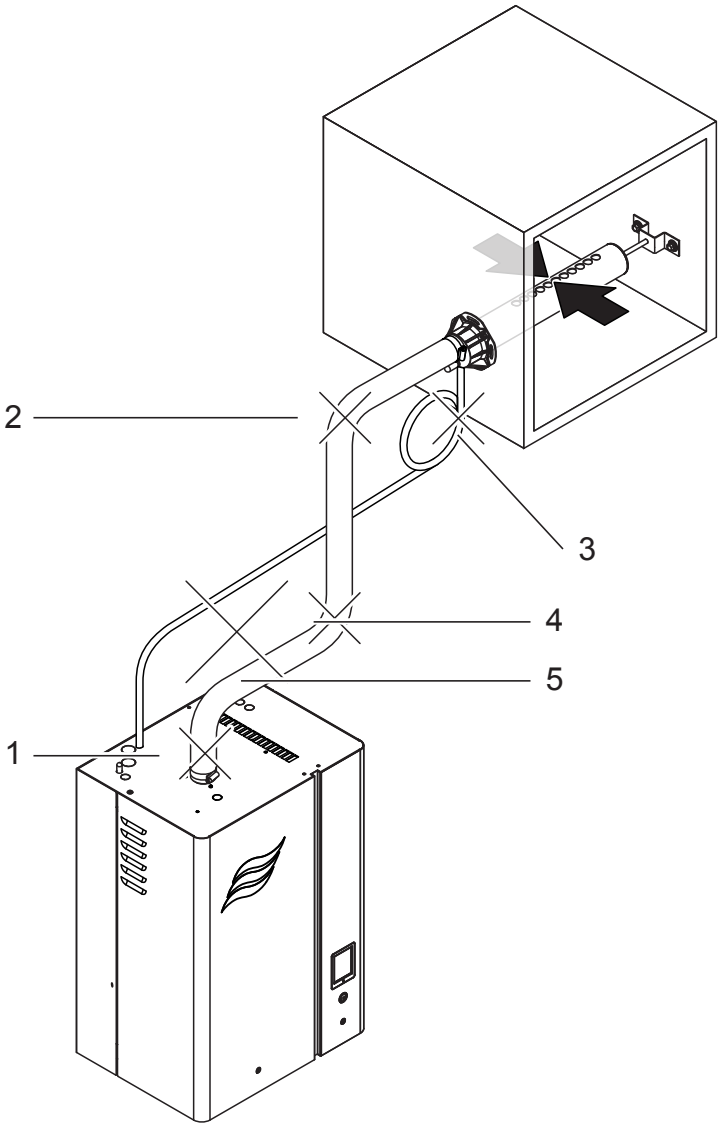


Fig. 19: Tubo del vapore con tubazioni fisse e isolamento

5.4.6 Errori nella posa del tubo di vapore e condensa



	Scorretto	Corretto
1	Il tubo prima del primo arco è posato a meno di 300 mm in senso verticale verso l'alto (formazione di condensa).	Portare il tubo prima del primo arco ad **almeno 300 mm** in senso verticale verso l'alto.
2	Il raggio di curvatura minimo del tubo del vapore/tubo del vapore non è stato rispettato (formazione di condensa).	Rispettare il raggio di curvatura minimo di **300 mm** (tubi flessibili per il vapore) o di **5 volte il diametro interno del tubo del vapore** (per i tubi rigidi).
3	Sifone montato non abbastanza in alto e troppo vicino al distributore di vapore.	Il sifone del tubo di condensa deve trovarsi **almeno 300 mm al di sotto** del collegamento al distributore di vapore e avere un'**altezza minima di 200 mm** (ø200 mm).
4	Non è stato integrato alcuno scarico di condensa nella sezione verticale.	**Su tutti i punti più bassi** o prima delle parti verticali del tubo del vapore deve essere montato obbligatoriamente uno **scarico della condensa**.
5	Tubo del vapore e della condensa posato senza inclinazione/ pendenza (inclinazione minima del 15% (8,5°)).	**min. del 15% (8,5°)** e **il Tubo della condensa con una inclinazione costante min. del 15% (8,5°)**.

Fig. 20: Errori nella posa del tubo di vapore e condensa

5.4.7 Controlli dell'installazione del vapore

Verificare la corretta installazione del vapore secondo la seguente lista di controllo:

– Distributore di vapore
  - ☐ Il distributore di vapore (distributore di vapore o sistema OptiSorp) è collocato e fissato correttamente?
  - ☐ I fori di emissione del distributore di vapore sono perpendicolari rispetto alla direzione del flusso d’aria con montaggio orizzontale o con un angolo di 45° con installazione verticale?
– Tubo del vapore
  - ☐ Rispettata la lunghezza massima di 4 m?
  - ☐ Rispettato il raggio di curvatura minimo di 300 mm o (di 5 volte il diametro interno per i tubi rigidi)?
  - ☐ Sono state rispettate le prescrizioni per la posa del tubo?
  - ☐ Tubo del vapore: non ci sono inflessioni (sacca di condensa) o nel punto più basso è installato uno scarico per la condensa con sifone (arco del tubo con diametro di 200 mm)?
  - ☐ Tubature di vapore con tubi rigidi: è presente l'isolamento? Il materiale utilizzato è corretto? È stato rispettato il diametro interno minimo?
  - ☐ Il tubo o i pezzi di tubo del vapore sono fissati in modo corretto con delle fascette serratubi?
  - ☐ È stata presa in considerazione la dilatazione causata dal calore durante l'esercizio e l'accorciamento del tubo del vapore causato dal passare del tempo?
– Tubo di condensa
  - ☐ È stata rispettata l'inclinazione minima del 15% (8.5°)?
  - ☐ È presente un sifone (min. ø 200 mm) riempito d'acqua?
  - ☐ Il tubo per la condensa è fissato in modo corretto, è adeguatamente sorretto e non presenta alcuna piegatura?

5.5 Installazione idraulica

5.5.1 Panoramica dell'installazione idraulica

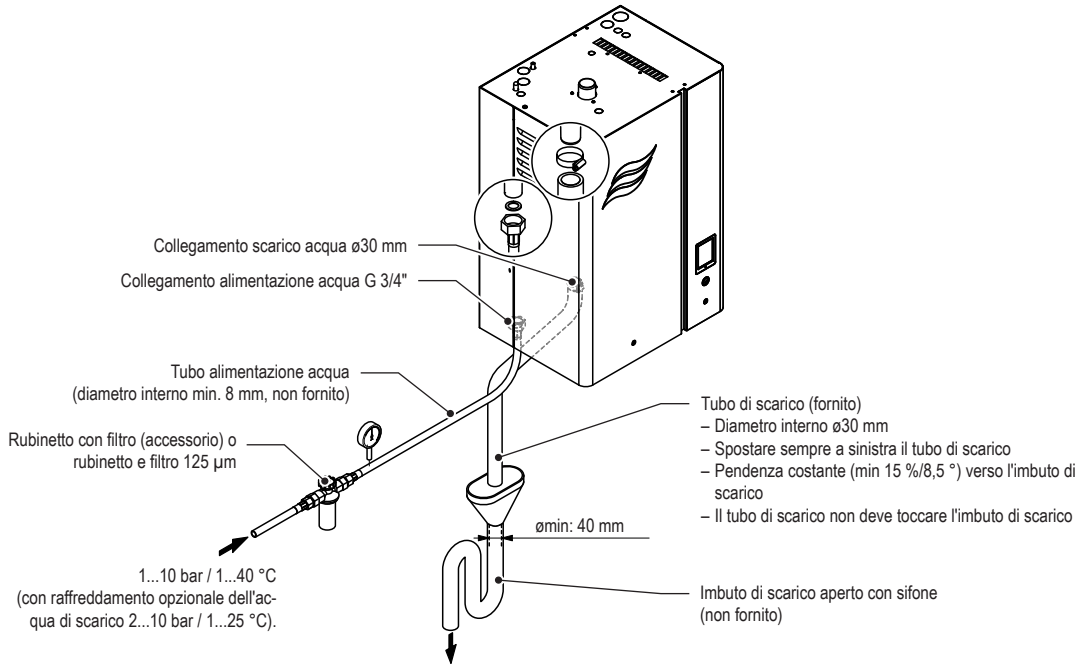


Fig. 21: Schema dell'installazione idraulica per i moduli singoli Piccolo ("S") e Medio ("M")

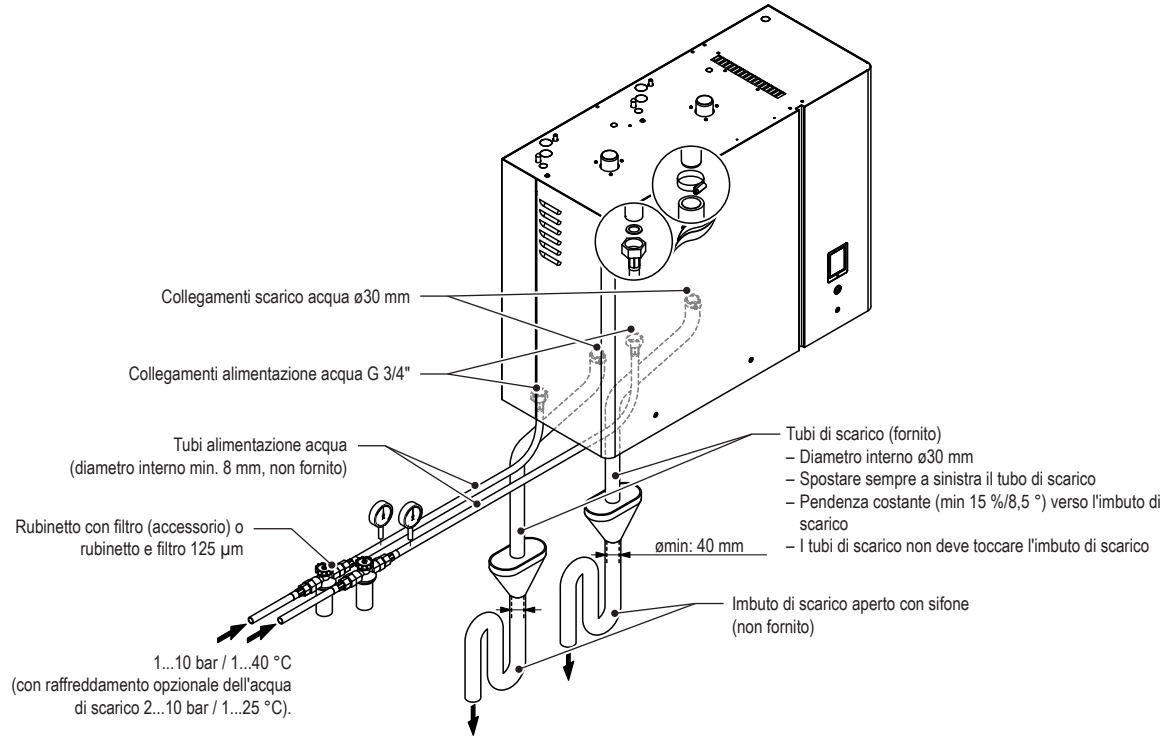


Fig. 22: Schema dell'installazione idraulica per i moduli singoli Grande ("L")

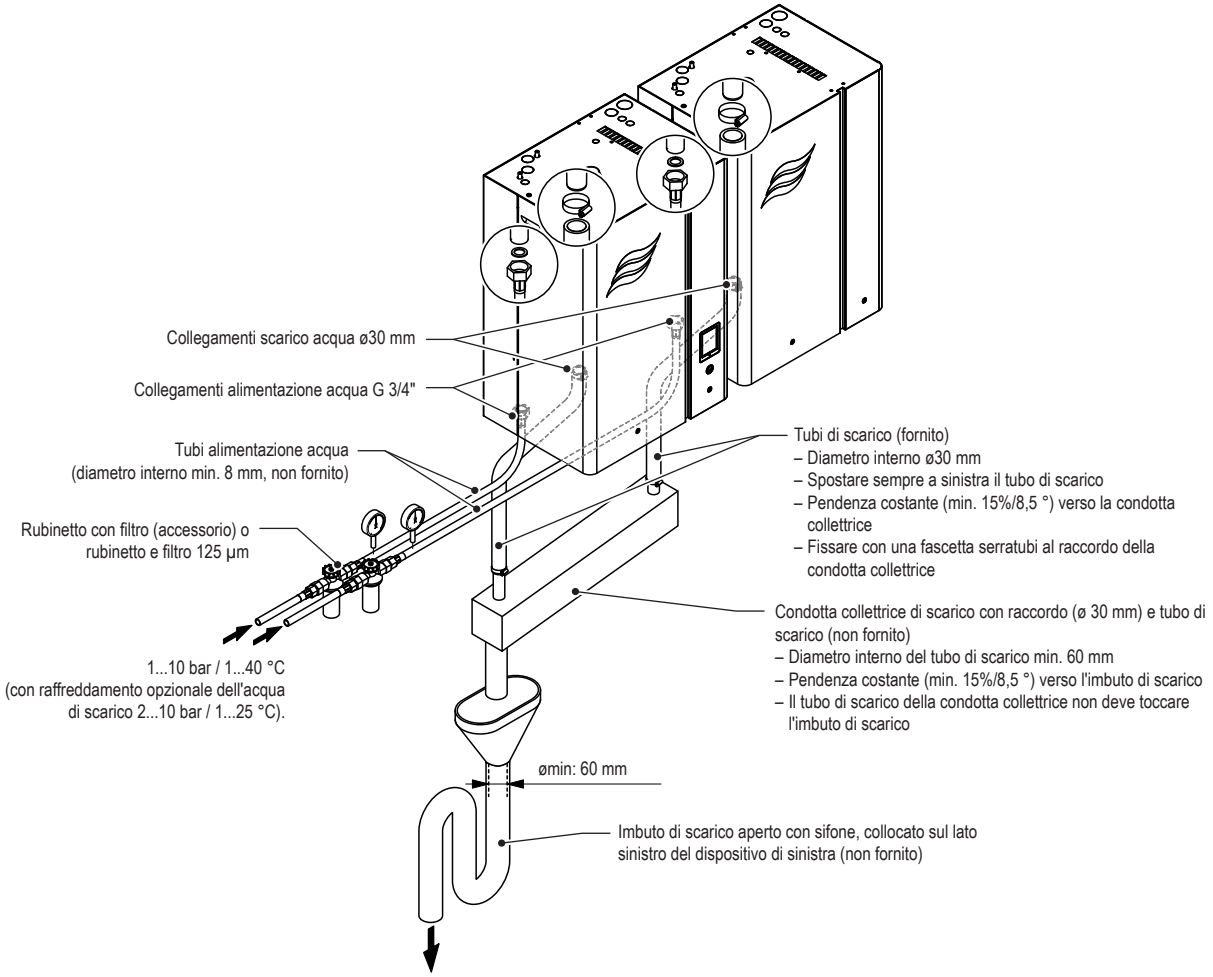


Fig. 23: Schema dell'installazione idraulica per i Moduli doppi Medi ("M")

5.5.2 Note sull'installazione idraulica

Alimentazione idraulica

L'alimentazione dell'acqua deve essere predisposta secondo l'immagine nel *Capitolo 5.5.1* e i regolamenti locali vigenti riguardo le installazioni idrauliche. È necessario rispettare i dati di collegamento indicati.

- Il montaggio del **rubinetto con filtro** (accessorio Z261, in alternativa è possibile installare una **valvola di arresto** e un **filtro dell'acqua da 125 µm**) deve avvenire il più possibile vicino all'umidificatore a vapore.
  Nota: nei grandi apparecchi con due cilindri a vapore, negli apparecchi doppi e nei sistemi Linkup, ogni modulo del dispositivo deve essere collegato singolarmente alla rete idrica tramite una rubinetto con filtro (o valvola di arresto e filtro dell'acqua).
- Pressione d'ingresso ammessa:
  - **1,0…10,0 bar** (apparecchi **senza** raffreddamento dell'acqua di scarico)
  - **2,0…10,0 bar** (apparecchi **con** raffreddamento dell'acqua di scarico)

  Note: il sistema di alimentazione dell'acqua non deve presentare **sbalzi di pressione**. Per pressioni d'ingresso >10 bar è necessario realizzare il collegamento tramite una valvola di riduzione della pressione (impostata a 2,0 bar). Per pressioni d'ingresso <1,0 bar (apparecchi **senza** raffreddamento dell'acqua di scarico o < 2 bar (apparecchi **con** raffreddamento dell'acqua di scarico, contattare il proprio rappresentante Condair.
- **Note sulla qualità dell'acqua**:
  - Per l'alimentazione di Condair EL utilizzare esclusivamente **acqua potabile non trattata.**
  - **Additivi** nell'acqua come anticorrosivi, disinfettanti ecc. **non sono ammessi**, perché potrebbero provocare danni alla salute o guasti di funzionamento.
  - Qualora si desiderasse utilizzare Condair EL con acqua addolcita o parzialmente addolcita, contattare il proprio rivenditore Condair.
- Verificare che il materiale di collegamento sia **resistente alla pressione e approvato per l'utilizzo nei sistemi ad acqua potabile**.
- Fissare i tubi di alimentazione con mezzi appropriati.
- **Importante!** Prima del collegamento è necessario drenare a fondo la linea di alimentazione idraulica.

ATTENZIONE!

La filettatura di collegamento sul dispositivo è in plastica. Per impedire l'alterazione della filettatura, fissare il dado per raccordo del tubo di collegamento **solo a mano**.

Scarico dell'acqua

Lo scarico dell'acqua deve essere effettuato secondo l'immagine nel *Capitolo 5.5.1* e i regolamenti locali vigenti riguardo le installazioni idrauliche. È necessario rispettare i dati di collegamento indicati.

- La temperatura di scarico è pari a: 80…90 °C (con raffreddamento opzionale dell'acqua di scarico <60 °C). Utilizzare solo materiali di installazioni resistenti alla temperatura!
- Accertarsi che le tubature di scarico, l'imbuto di scarico e il sifone siano facilmente accessibili per finalità di pulizia e fissati in modo corretto.
- Spostare sempre il tubo di scarico fornito a sinistra del collegamento di scarico rivolgendolo verso il basso, verso l'imbuto di scarico (si veda *Fig. 21*).

  Negli apparecchi grandi con due cilindri per il vapore è necessario realizzare ogni scarico con un imbuto di scarico separato (si veda *Fig. 22*).

Negli apparecchi doppi i condotti di scarico devono essere collegati tramite fascette a un tubo collettore con inclinazione costante (min. 15 %/8.5°) e lo scarico del tubo collettore con inclinazione costante (min. 15 %/8.5°) deve portare all'imbuto di scarico (si veda *Fig. 23*). L'imbuto di scarico deve essere essere montato a sinistra, lateralmente rispetto all'umidificatore a vapore, per evitare danni all'apparecchio causati da un aumento del vapore.

– Fissare la tubazione di scarico in modo che questa durante l'esercizio non possa fuoriuscire dall'imbuto di scarico.
– La parte finale delle tubazioni di scarico non deve toccare l'imbuto di scarico (è necessario che sia presente uno strato d'aria di almeno 2 cm).

5.5.3 Controlli dell'installazione idraulica

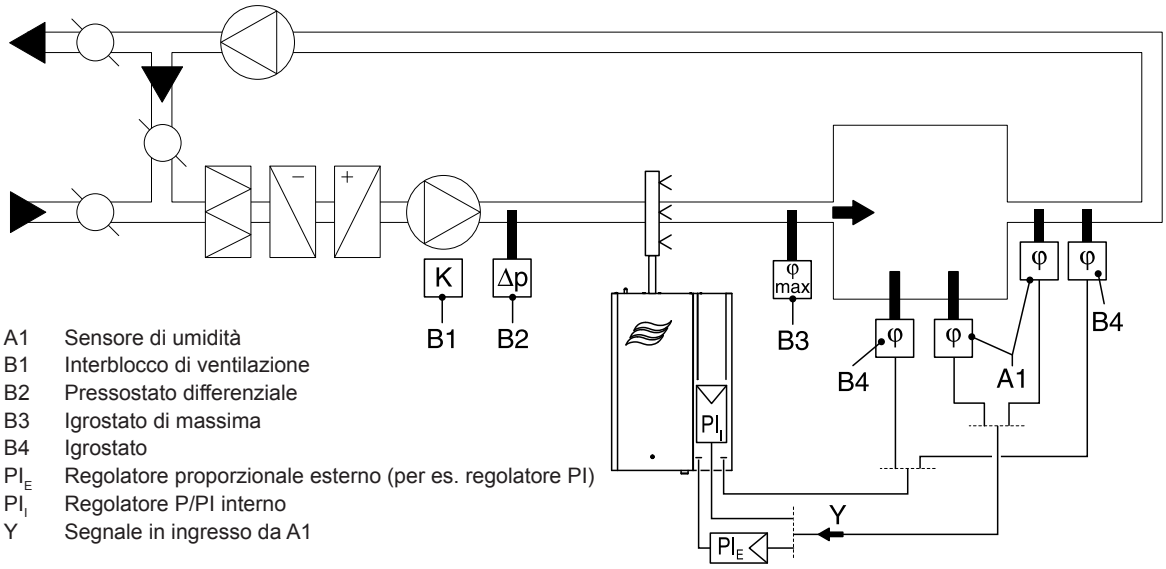
È necessario verificare i seguenti punti:

– Alimentazione idraulica
  - ☐ Il rubinetto con filtro o la valvola di arresto e il filtro per l'acqua da 125 µm sono montati sulla linea di alimentazione all'apparecchio o nei singoli moduli dell'apparecchio?
  - ☐ La pressione dell'acqua permessa (senza raffreddamento dell'acqua di scarico: 1 – 10 bar, con raffreddamento dell'acqua di scarico: 2 – 10 bar) e la temperatura dell'acqua permessa (senza raffreddamento dell'acqua di scarico: 1 – 40 °C, con raffreddamento dell'acqua di scarico: 1 – 25 °C) sono state rispettate?
  - ☐ La linea di alimentazione è sufficiente, e il diametro interno minimo di 8 mm per la linea di alimentazione è rispettato per l'intera lunghezza? (Per i sistemi con raffreddamento opzionale dell'acqua di scarico, raccomandiamo un diametro interno minimo di 12 mm).
  - ☐ Tutti i componenti e tutti i tubi sono fissati correttamente e tutti i raccordi a vite sono avvitati?
  - ☐ La linea di alimentazione è a tenuta?
  - ☐ La versione della linea di alimentazione corrisponde ai regolamenti locali relativi all'installazione idraulica?
– Scarico dell'acqua
  - ☐ Viene rispettato il diametro interno minimo dei condotti di scarico di 30 mm sull'intera lunghezza della tubatura?
  - ☐ I condotti di scarico sono dotati di una pendenza sufficiente (min. 15 %/8,5° continua verso il basso)?
  - ☐ Sono stati usati materiali resistenti alla temperatura (fino a 100 °C o fino a 60° per i sistemi con raffreddamento opzionale dell'acqua di scarico)?
  - ☐ I tubi di scarico sono fissati correttamente (avvitati con una fascetta serratubi sul collegamento dell'apparecchio)?
  - ☐ Tra il condotto di scarico e l'imbuto è presente uno strato d'aria (min. 2 cm)?
  - ☐ L’impianto di scarico rispetta i regolamenti locali relativi alle installazioni idrauliche?

5.6 Note per i sistemi di regolazione dell'umidità/regolazione di umidità

5.6.1 Sistema 1 - Regolazione dell'umidità ambientale

Il sistema 1 è adatto per l'**umidificazione diretta in ambiente** e per **impianti di climatizzazione con modalità di ricircolo prevalente**. Il sensore di umidità o igrostato viene situato preferibilmente nel condotto di ripresa o direttamente nell'ambiente.

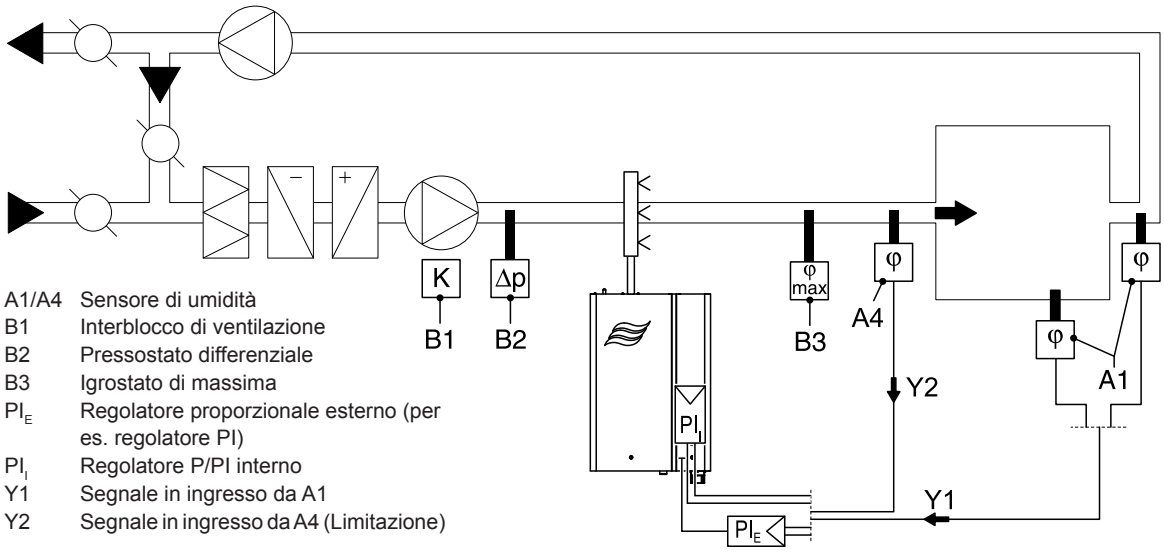


A1 Sensore di umidità
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Pressostato differenziale
B3 Igrostato di massima
B4 Igrostato
PI_E Regolatore proporzionale esterno (per es. regolatore PI)
PI_I Regolatore P/PI interno
Y Segnale in ingresso da A1

Fig. 24: Sistema 1 - Regolazione dell'umidità ambientale

5.6.2 Sistema 2 – Regolazione dell'umidità ambientale con limitazione proporzionale dell'umidità dell'aria di rinnovo

Il sistema 2 è adatto a impianti di climatizzazione con **una maggiore percentuale di aria esterna, con bassa temperatura dell'aria di rinnovo**, con **umidificazione successiva** o con **flusso di volume d'aria variabile**. Se l'umidità dell'aria esterna supera il valore preimpostato, la limitazione proporzionale ha precedenza rispetto alla regolazione dell'umidità ambientale.
Il sensore di umidità (A1) viene situato preferibilmente nel condotto di ripresa o direttamente nell'ambiente. Il sensore di umidità (A4) per la limitazione proporzionale dell'umidità dell'aria di rinnovo viene collocato nel canale dopo il distributore di vapore. Per questo tipo di regolazione è necessario un regolatore proporzionale con una connessione per un secondo sensore di umidità.
Attenzione! La limitazione proporzionale dell'umidità dell'aria di rinnovo non sostituisce l'igrostato di massima.



A1/A4 Sensore di umidità
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Pressostato differenziale
B3 Igrostato di massima
PI_E Regolatore proporzionale esterno (per es. regolatore PI)
PI_I Regolatore P/PI interno
Y1 Segnale in ingresso da A1
Y2 Segnale in ingresso da A4 (Limitazione)

Fig. 25: Sistema 2 – Regolazione dell'umidità ambientale con limitazione proporzionale dell'umidità dell'aria di rinnovo

5.6.3 Sistema 3 – Regolazione dell’umidità dell’aria di rinnovo con limitazione proporzionale dell’erogazione

La **regolazione dell'umidità dell’aria di rinnovo dovrebbe essere utilizzata solo negli impianti in cui la regolazione dell'umidità ambientale non è possibile per motivi tecnici.** In tali impianti, la regolazione dell'umidità deve sempre avvenire mediante un regolatore PI.
Il sensore di umidità (A1) viene montato nel condotto di mandata dopo il distributore di vapore Il sensore di umidità (A4) per la limitazione proporzionale dell’umidità dell’aria in ingresso viene collocato nel canale prima del distributore di vapore. Per questo tipo di regolazione, è necessario un regolatore PI con una connessione per un secondo sensore di umidità.

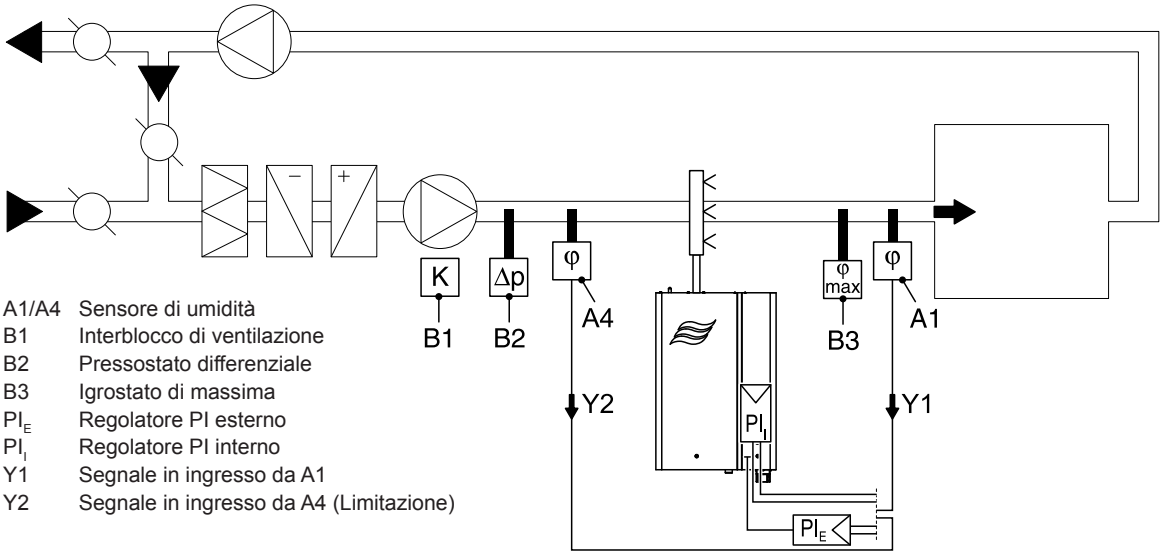


Fig. 26: Sistema 3 – Regolazione dell’umidità dell’aria di rinnovo con limitazione proporzionale dell’erogazione

5.6.4 Il sistema di regolazione dell'umidità corretto per ogni applicazione

Applicazione	**Collocazione del sensore di umidità**	
	Ambiente o condotto di ripresa	**Condotto aria di mandata**
Impianto di climatizzazione con:		
- Quota di aria esterna fino al 33%	**Sistema 1**	**Sistema 1**
- Quota di aria esterna fino al 66%	**Sistema 1 o 2**	**Sistema 2 o 3**
- Quota di aria esterna fino al 100%	**Sistema 2**	**Sistema 3**
- Regolazione dell'umidità dell’aria di rinnovo	**—**	**Sistema 3**
Umidificazione diretta in ambiente	**Sistema 1**	**—**

Contattare il proprio rappresentante Condair nei seguenti casi:
– Umidificazione di piccoli ambienti fino a 200 m^3
– Impianti di climatizzazione con molti ricambi d’aria
– Impianti con portata variabile
– Ambienti di test con elevate esigenze precisione della regolazione
– Ambienti con fabbisogno massimo di vapore estremamente variabile
– Impianti con oscillazioni di temperatura
– Celle frigorifere e impianti con deumidificazione

5.6.5 Segnali di regolazione ammessi

Regolazione tramite regolatore esterno dell'umidità Segnali di regolazione	Regolazione tramite regolatore PI interno Segnali sensore dell'umidità
0...5 V CC	0...5 V CC
1...5 V CC	1...5 V CC
0...10 V CC (potenziometro 140 Ω ... 10 kΩ)	0...10 V CC (potenziometro 140 Ω ... 10 kΩ)
2...10 V CC	2...10 V CC
0...20 V CC	0...20 V CC
0...16 V CC	0...16 V CC
3.2...16 V CC	3.2...16 V CC
0 ... 20 mA	0 ... 20 mA
4 ... 20 mA	4 ... 20 mA
Igrostato (24 V On/Off)	

5.7 Installazione elettrica

5.7.1 Note all'installazione elettrica

PERICOLO!
Pericolo di scossa elettrica

Condair EL funziona collegato alla rete elettrica. Ad apparecchio aperto è possibile toccare i componenti sotto tensione. Il contatto con componenti sotto tensione può provocare gravi lesioni o il decesso.

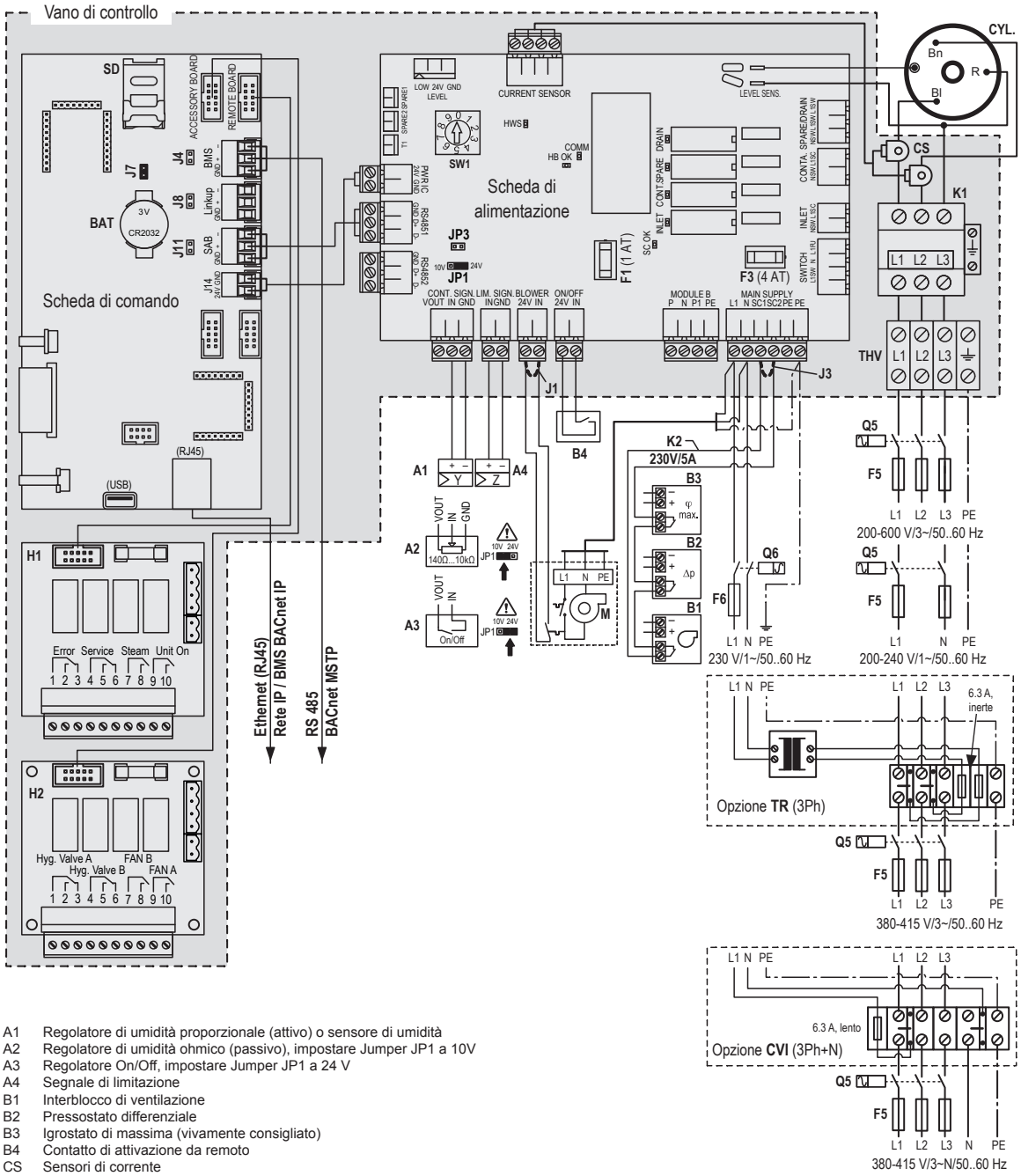
Pertanto: collegare Condair EL alla rete elettrica solo quando tutte le operazioni di montaggio sono concluse, quando è stata verificata l'esecuzione corretta di tutte le installazioni e quando l'apparecchio è stato chiuso e serrato correttamente.

ATTENZIONE!

I componenti elettronici all'interno dell'umidificatore sono molto sensibili alle scariche elettrostatiche. Al fine di proteggere questi componenti è necessario, quando si eseguono operazioni di installazione all'interno dell'umidificatore, adottare le misure contro i danni causati da scarica elettrostatica (protezione ESD).

- Tutte le operazioni di installazione elettrica possono essere eseguite **solo da personale qualificato e autorizzato dal cliente** (ad es. elettricista con formazione corrispondente). Il controllo del grado di qualifica è affidato al cliente.
- L'installazione elettrica deve essere eseguita secondo lo schema elettrico (si vedano *Capitolo 5.7.25.7.3/5.7.4/5.7.5*) e le note sulle operazioni di installazione elettrica, nonché in base ai vigenti regolamenti locali per le installazioni elettriche. Rispettare e osservare tutte le indicazioni nello schema elettrico e nelle note supplementari.
- Tutti i cavi di collegamento devono essere diretti verso l'apparecchio mediante passacavi a vite. Il cavo di collegamento per la tensione di riscaldamento deve essere fatto passare nell'apparecchio dal basso attraverso l'apposita apertura con supporto di serraggio e fissato con questo.
  Nota: i dispositivi grandi sono dotati di una piastra passcavi preforata con fori di diverse grandezze. Aprire il foro corrispondente e montarvi un dispositivo antistrappo adeguato al cavo di collegamento.
- Posare tutti i cavi elettrici in modo che non sfreghino contro spigoli o possano essere causa di inciampo.
- Le lunghezze massime dei cavi e le sezioni trasversali indicate per ogni conduttore devono essere rispettate obbligatoriamente in base ai regolamenti locali.
- Le tensioni di alimentazione devono concordare con le tensioni corrispondenti (tensioni di riscaldamento e di comando) sulla targhetta.

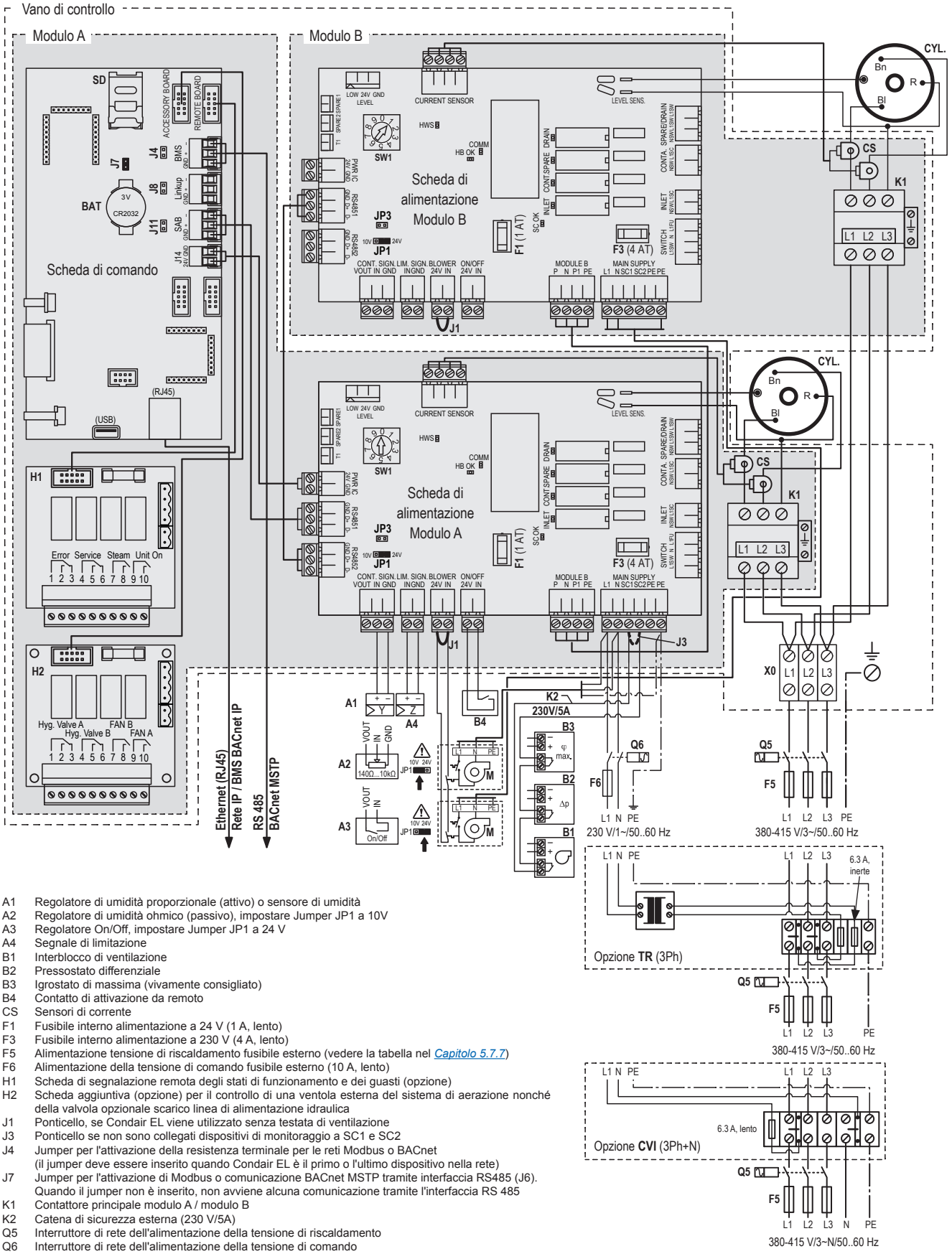
5.7.2 Schema elettrico Condair EL 5...45 - Moduli singoli piccolo ("S) e medio ("M")



A1 Regolatore di umidità proporzionale (attivo) o sensore di umidità
A2 Regolatore di umidità ohmico (passivo), impostare Jumper JP1 a 10V
A3 Regolatore On/Off, impostare Jumper JP1 a 24 V
A4 Segnale di limitazione
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Pressostato differenziale
B3 Igrostato di massima (vivamente consigliato)
B4 Contatto di attivazione da remoto
CS Sensori di corrente
F1 Fusibile interno alimentazione a 24 V (1 A, lento)
F3 Fusibile interno alimentazione a 230 V (4 A, lento)
F5 Alimentazione tensione di riscaldamento fusibile esterno (vedere la tabella nel *Capitolo 5.7.7*)
F6 Alimentazione della tensione di comando fusibile esterno (10 A, lento)
H1 Scheda di segnalazione remota degli stati di funzionamento e dei guasti (opzione)
H2 Scheda aggiuntiva (opzione) per il controllo di una ventola esterna del sistema di aerazione nonché della valvola opzionale scarico linea di alimentazione idraulica
J1 Ponticello, se Condair EL viene utilizzato senza testata di ventilazione
J3 Ponticello se non sono collegati dispositivi di monitoraggio a SC1 e SC2
J4 Jumper per l'attivazione della resistenza terminale per le reti Modbus o BACnet (il jumper deve essere inserito quando Condair EL è il primo o l'ultimo dispositivo nella rete)
J7 Jumper per l'attivazione di Modbus o comunicazione BACnet MSTP tramite interfaccia RS485 (J6). Quando il jumper non è inserito, non avviene alcuna comunicazione tramite l'interfaccia RS 485
K1 Contattore principale
K2 Catena di sicurezza esterna (230 V/5A)
M Motore della testata di ventilazione
Q5 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di riscaldamento
Q6 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di comando
SW1 Selettore rotativo identificazione modulo (lasciare in posizione “0”)
THV Morsetti alimentazione tensione di riscaldamento (opzionale)

Fig. 27: Schema elettrico Condair EL 5...45 - Moduli singoli piccolo ("S) e medio ("M")

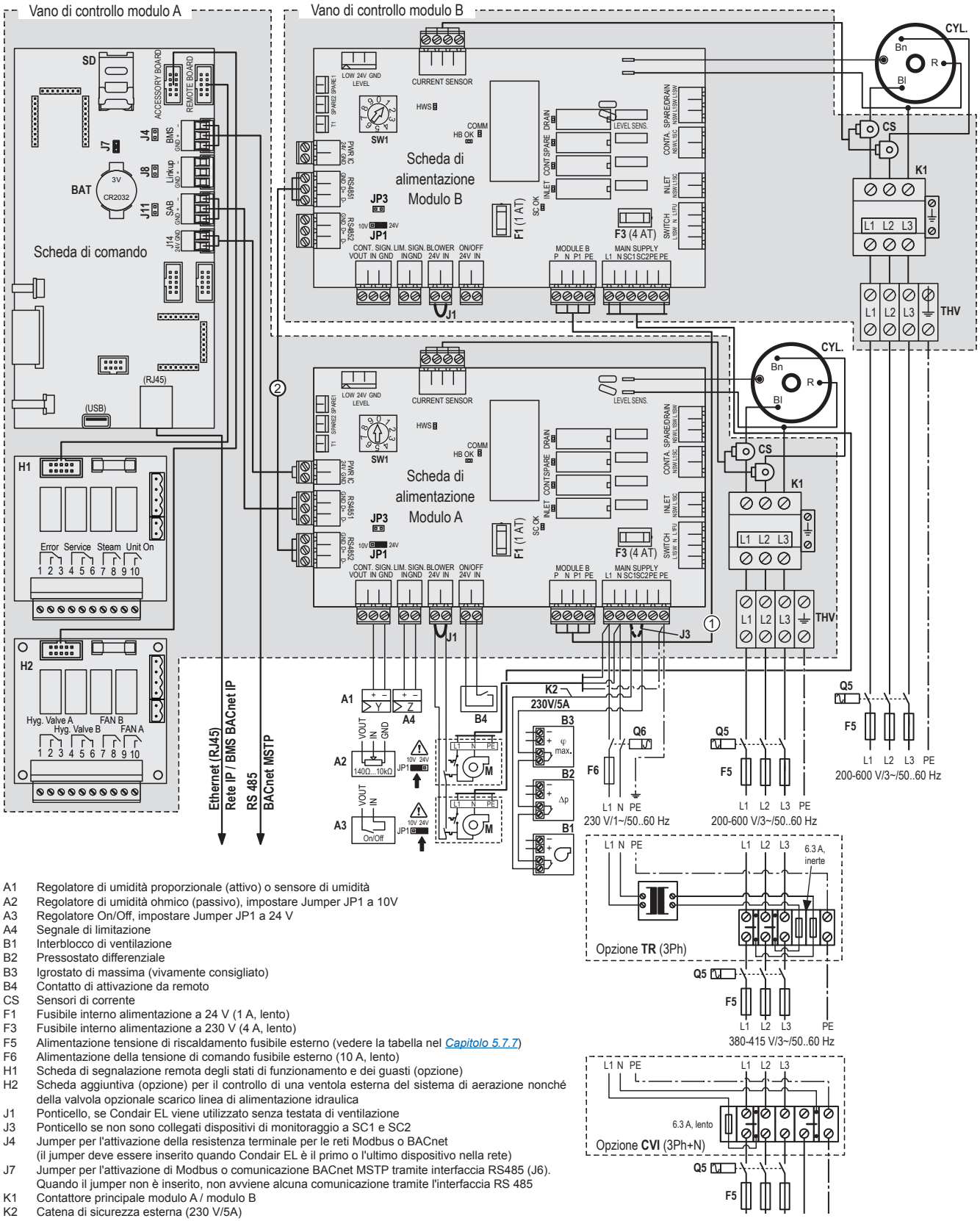
5.7.3 Schema elettrico Condair EL 50...90 - Moduli singoli grandi ("L")



A1 Regolatore di umidità proporzionale (attivo) o sensore di umidità
A2 Regolatore di umidità ohmico (passivo), impostare Jumper JP1 a 10V
A3 Regolatore On/Off, impostare Jumper JP1 a 24 V
A4 Segnale di limitazione
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Pressostato differenziale
B3 Igrostato di massima (vivamente consigliato)
B4 Contatto di attivazione da remoto
CS Sensori di corrente
F1 Fusibile interno alimentazione a 24 V (1 A, lento)
F3 Fusibile interno alimentazione a 230 V (4 A, lento)
F5 Alimentazione tensione di riscaldamento fusibile esterno (vedere la tabella nel *Capitolo 5.7.7*)
F6 Alimentazione della tensione di comando fusibile esterno (10 A, lento)
H1 Scheda di segnalazione remota degli stati di funzionamento e dei guasti (opzione)
H2 Scheda aggiuntiva (opzione) per il controllo di una ventola esterna del sistema di aerazione nonché della valvola opzionale scarico linea di alimentazione idraulica
J1 Ponticello, se Condair EL viene utilizzato senza testata di ventilazione
J3 Ponticello se non sono collegati dispositivi di monitoraggio a SC1 e SC2
J4 Jumper per l'attivazione della resistenza terminale per le reti Modbus o BACnet (il jumper deve essere inserito quando Condair EL è il primo o l'ultimo dispositivo nella rete)
J7 Jumper per l'attivazione di Modbus o comunicazione BACnet MSTP tramite interfaccia RS485 (J6). Quando il jumper non è inserito, non avviene alcuna comunicazione tramite l'interfaccia RS 485
K1 Contattore principale modulo A / modulo B
K2 Catena di sicurezza esterna (230 V/5A)
Q5 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di riscaldamento
Q6 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di comando
SW1 Selettore rotativo identificazione modulo (Modulo A: 0, Modulo B: 1)
X0 Morsetti alimentazione tensione di riscaldamento (versione standard)

Fig. 28: Schema elettrico Condair EL 50...90 - Moduli singoli grandi ("L")

5.7.4 Schema elettrico Condair EL 35...90 - Moduli doppi 2 x "M"



A1 Regolatore di umidità proporzionale (attivo) o sensore di umidità
A2 Regolatore di umidità ohmico (passivo), impostare Jumper JP1 a 10V
A3 Regolatore On/Off, impostare Jumper JP1 a 24 V
A4 Segnale di limitazione
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Pressostato differenziale
B3 Igrostato di massima (vivamente consigliato)
B4 Contatto di attivazione da remoto
CS Sensori di corrente
F1 Fusibile interno alimentazione a 24 V (1 A, lento)
F3 Fusibile interno alimentazione a 230 V (4 A, lento)
F5 Alimentazione tensione di riscaldamento fusibile esterno (vedere la tabella nel *Capitolo 5.7.7*)
F6 Alimentazione della tensione di comando fusibile esterno (10 A, lento)
H1 Scheda di segnalazione remota degli stati di funzionamento e dei guasti (opzione)
H2 Scheda aggiuntiva (opzione) per il controllo di una ventola esterna del sistema di aerazione nonché della valvola opzionale scarico linea di alimentazione idraulica
J1 Ponticello, se Condair EL viene utilizzato senza testata di ventilazione
J3 Ponticello se non sono collegati dispositivi di monitoraggio a SC1 e SC2
J4 Jumper per l'attivazione della resistenza terminale per le reti Modbus o BACnet (il jumper deve essere inserito quando Condair EL è il primo o l'ultimo dispositivo nella rete)
J7 Jumper per l'attivazione di Modbus o comunicazione BACnet MSTP tramite interfaccia RS485 (J6). Quando il jumper non è inserito, non avviene alcuna comunicazione tramite l'interfaccia RS 485
K1 Contattore principale modulo A / modulo B
K2 Catena di sicurezza esterna (230 V/5A)
Q5 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di riscaldamento
Q6 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di comando
SW1 Selettore rotativo identificazione modulo (Modulo A: 0, Modulo B: 1)
THV Morsetti alimentazione tensione di riscaldamento (opzionale)

1 Cavo di alimentazione dal modulo A al modulo B - 1,65 m (fornito)
2 Cavo dati dal modulo A al modulo B - 1,65 m (fornito)

Fig. 29: Schema elettrico Condair EL - Moduli doppi (2 x "M") 35...90 kg/h

5.7.5 Schema elettrico Condair EL 70...180 - sistemi Linkup 3 x "M" o 4 x "M"

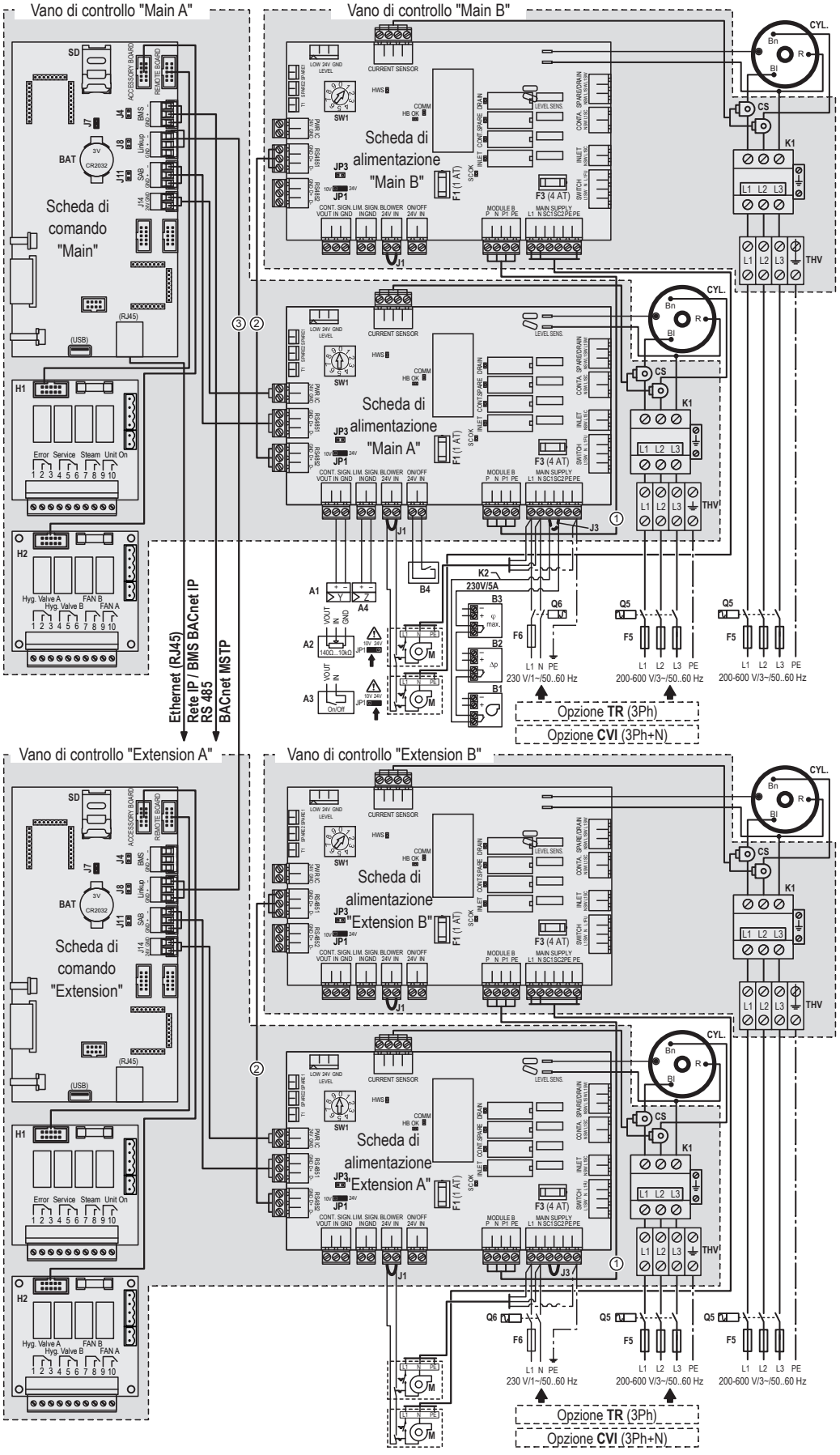


Fig. 30: Schema elettrico Condair EL - sistemi Linkup 70...180 kg/h

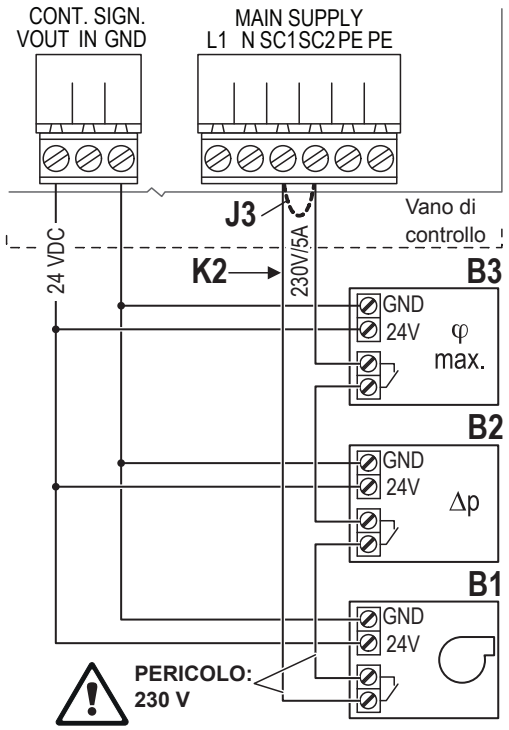
Legenda

A1 Regolatore di umidità proporzionale (attivo) o sensore di umidità
A2 Regolatore di umidità ohmico (passivo), impostare Jumper JP1 a 10V
A3 Regolatore On/Off, impostare Jumper JP1 a 24 V
A4 Segnale di limitazione
B1 Interblocco di ventilazione
B2 Pressostato differenziale
B3 Igrostato di massima (vivamente consigliato)
B4 Contatto di attivazione da remoto
CS Sensori di corrente
F1 Fusibile interno alimentazione a 24 V (1 A, lento)
F3 Fusibile interno alimentazione a 230 V (4 A, lento)
F5 Alimentazione tensione di riscaldamento fusibile esterno (vedere la tabella nel *Capitolo 5.7.7*)
F6 Alimentazione della tensione di comando fusibile esterno (10 A, lento)
H1 Scheda di segnalazione remota degli stati di funzionamento e dei guasti (opzione)
H2 Scheda aggiuntiva (opzione) per il controllo di una ventola esterna del sistema di aerazione nonché della valvola opzionale scarico linea di alimentazione idraulica
J1 Ponticello, se Condair EL viene utilizzato senza testata di ventilazione
J3 Ponticello se non sono collegati dispositivi di monitoraggio a SC1 e SC2
J4 Jumper per l'attivazione della resistenza terminale per le reti Modbus o BACnet (il jumper deve essere inserito quando Condair EL è il primo o l'ultimo dispositivo nella rete)
J7 Jumper per l'attivazione di Modbus o comunicazione BACnet MSTP tramite interfaccia RS485 (J6). Quando il jumper non è inserito, non avviene alcuna comunicazione tramite l'interfaccia RS 485
J8 Chiusura sistema Linkup (il jumper deve essere inserito quando Condair EL è il primo o l'ultimo dispositivo nel sistema Linkup)
K1 Contattore principale modulo A / modulo B
K2 Catena di sicurezza esterna (230 V/5A)
Q5 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di riscaldamento
Q6 Interruttore di rete dell'alimentazione della tensione di comando
SW1 Selettore rotativo identificazione modulo (Modulo A: 0, Modulo B: 1)
THV Morsetti alimentazione tensione di riscaldamento (opzionale)

1 Cavo di alimentazione dal modulo A al modulo B - 1,65 m (fornito)
2 Cavo dati dal modulo A al modulo B - 1,65 m (fornito)
3 Cavo Linkup - 2,5 m (fornito)

5.7.6 Operazioni di collegamento per collegamenti esterni

Collegamento catena di sicurezza esterna



I contatti a potenziale zero dei dispositivi di monitoraggio esterni (ad es. interblocco di ventilazione "B1", pressostato differenziale "B2", igrostato di massima "B3" ecc.) sono collegati secondo lo schema in serie con un cavo a due poli (catena di sicurezza "K2") ai terminali "SC1" e "SC2" sulla scheda di alimentazione.
Nota: l'alimentazione di tensione dei dispositivi di monitoraggio esterni avviene con cavi a due poli separati attraverso i collegamenti "VOUT" e "GND" sulla scheda di alimentazione o tramite una fonte di tensione esterna a 24 V CA/CC.

Per informazioni dettagliate sul collegamento dei dispositivi di monitoraggio, consultare le istruzioni specifiche per tali dispositivi.

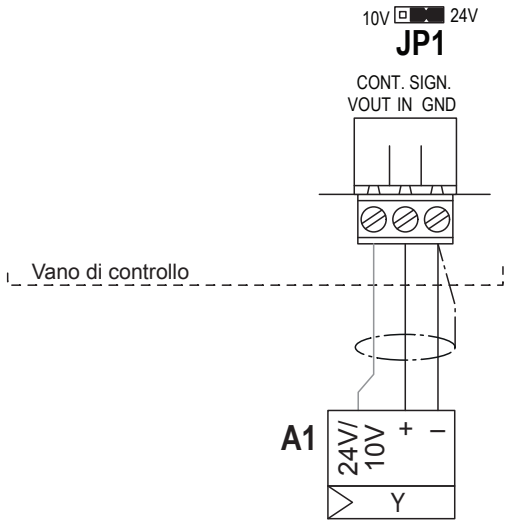
I cavi di collegamento devono essere inseriti nella scatola di controllo tramite passacavi a vite.

ATTENZIONE! Il collegamento di un igrostato di massima è consigliato vivamente per evitare possibili danni da eccesso di umidificazione.

Nota: se per qualche ragione non viene collegato nessun apparecchio di controllo sui morsetti "SC1" e "SC2", deve essere effettuato un ponticello "J3" sui morsetti.

ATTENZIONE! non applicare nessuna tensione esterna sui contatti degli apparecchi di controllo sui morsetti "SC1" e "SC2".

Collegamento segnale di richiesta o di umidità



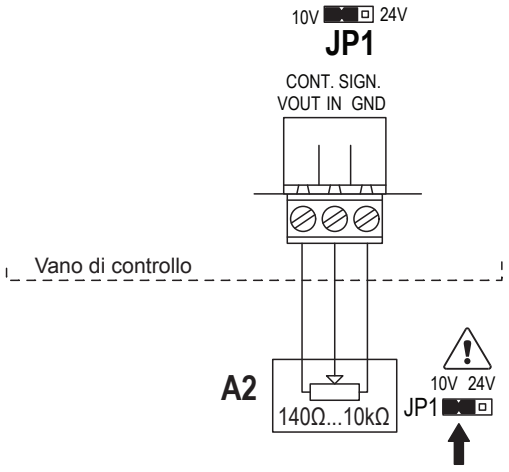
Il cavo del segnale di un regolatore esterno o di un sensore di umidità (utilizzando i regolatori interni P/PI) è collegato secondo lo schema nei morsetti "IN" e "GND" sulla scheda di alimentazione. Verificare i valori di segnale permessi dai dati tecnici nel manuale operativo. Il cavo di collegamento deve essere inserito nel vano di controllo tramite un passacavo a vite.

Nota: se il regolatore esterno o il sensore di umidità devono essere alimentati a 10 V o 24 V dalla scheda di alimentazione (terminale "VOUT"), il jumper JP1 deve essere impostato a "10 V" o a "24 V".

Nota: i segnali di regolazione consentiti sono riportati nei dati tecnici e nelle istruzioni di funzionamento.

Se si utilizza un cavo schermato, la schermatura deve essere collegata al morsetto "GND".
Attenzione! Se la terra del segnale di regolazione viene collegata a un potenziale o a un conduttore di terra, non deve essere collegata al morsetto "GND"

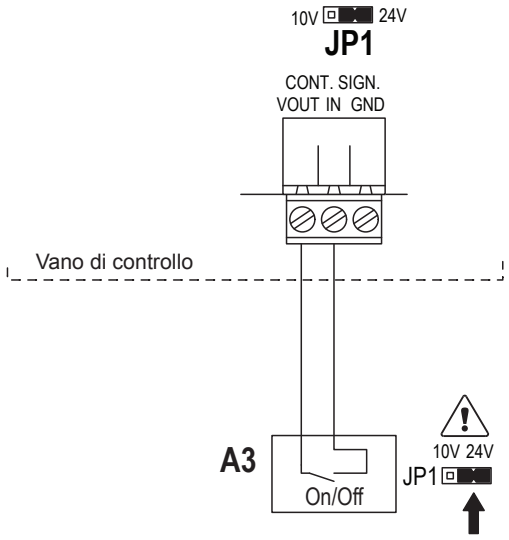
Regolatore di umidità ohmico (passivo)



Il cavo del segnale di un regolatore di umidità ohmico (140Ω...10kΩ) viene collegato secondo lo schema ai contatti "VOUT", "IN" e "GND" sulla scheda di alimentazione nel vano di controllo.
Il cavo di collegamento deve essere inserito nel vano di controllo tramite un passacavo a vite.

Nota: per il collegamento di un regolatore di umidità ohmico, il jumper "JP1" sulla scheda di alimentazione deve essere impostato a 10 V e il tipo di segnale nelle impostazioni di regolazione del software di controllo deve essere impostato su "0-10V".

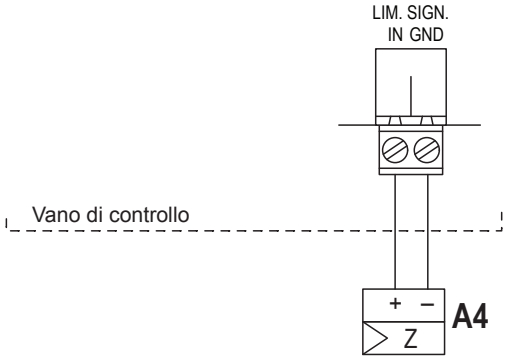
Igrostato On/Off a 24 V



Il cavo del segnale di un igrostato On/Off a 24 V viene collegato secondo lo schema ai contatti "VOUT" e "IN" sulla scheda di alimentazione nel vano di controllo.
Il cavo di collegamento deve essere inserito nel vano di controllo tramite un passacavo a vite.

Nota: per il collegamento di un igrostato On/Off a 24 V, il jumper "JP1" deve essere impostato a 24 V.

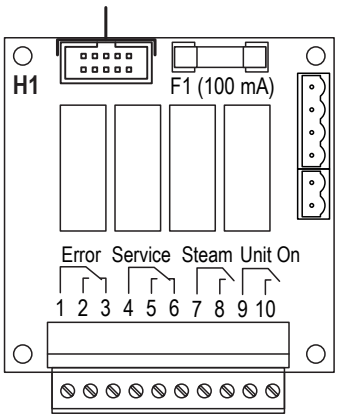
Segnale di limitazione



Il cavo del segnale di un limitatore esterno viene collegato ai terminali "IN" (+) e "GND" (-) sulla scheda di alimentazione nel vano di controllo.
Il cavo di collegamento deve essere inserito nel vano di controllo tramite un passacavo a vite

Nota: il limitatore deve essere attivato e configurato tramite il software di controllo. I segnali di limitazione permessi sono riportati nei dati tecnici e nelle istruzioni di funzionamento.

Segnalazione remota degli stati di funzionamento e dei guasti (opzionale)



La scheda di segnalazione remota degli stati di funzionamento e dei guasti opzionale dispone di quattro contatti di relè a potenziale zero per il collegamento delle seguenti segnalazioni di funzionamento e guasti:

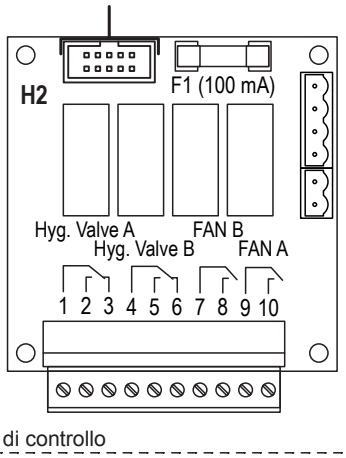
– "Error" (terminali 1 e 2/3):
  questo relè viene attivato se si verifica un guasto.
– "Service" (terminali 4 e 5/6):
  questo relè viene attivato se il tempo dell'intervallo di assistenza stabilito è scaduto.
  Nota: questo relè può essere programmato tramite il software di controllo, in modo che venga attivato solo se il periodo dell'intervallo di manutenzione impostato è scaduto, o in modo da essere attivato quando il periodo dell'intervallo di manutenzione impostato è scaduto o è attiva un messaggio d'avvertimento.
– Steam (terminali 7 e 8):
  Questo relè si chiude non appena Condair EL umidifica.
– "Unit on" (terminali 9 e 10):
  questo relè si chiude non appena l'alimentazione elettrica viene attivata nell'umidificatore a vapore.

Il cavo di collegamento deve essere inserito nella guida quadrata di inserzione dei cavi o tramite un passacavo a vite libero nel vano di controllo.

Il **carico massimo sul contatto** è pari a: **250V/8A**.

Per l'azionamento di relè o relè miniaturizzati devono essere utilizzati appositi dispositivi di schermatura.

Allacciamento della scheda aggiuntiva (opzione)



La scheda aggiuntiva opzionale è dotata di quattro contatti di relè a potenziale zero per il controllo delle ventole esterne del sistema di aerazione e delle valvole opzionali per la pulizia della linea di alimentazione idraulica.

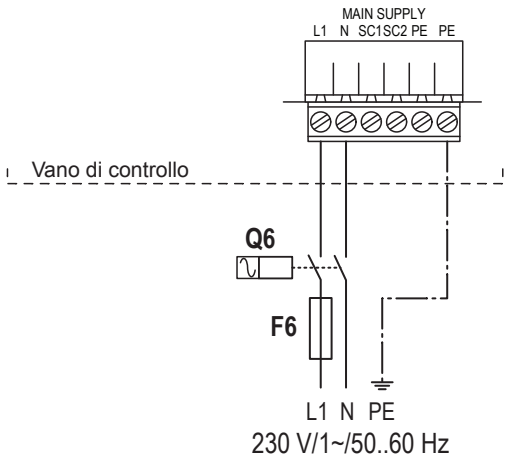
– "Hyg. Valve A" (terminali 1 e 2/3):
  questo relè attiva la valvola opzionale collegata al modulo A per la pulizia della linea di alimentazione idraulica.
– "Hyg. Valve B" (terminali 4 e 5/6):
  Questo relè attiva la valvola opzionale collegata al modulo B per la pulizia della linea di alimentazione idraulica.
– "FAN B" (terminali 7 e 8):
  questo relè attiva una ventola esterna collegata al modulo B del sistema di ventilazione, quando viene prodotto vapore.
– "FAN A" (terminali 9 e 10):
  questo relè attiva una ventola esterna collegata al modulo A del sistema di ventilazione, quando viene prodotto vapore.

Il cavo di collegamento deve essere inserito nel vano di controllo tramite un passacavo a vite.

Il **carico massimo sul contatto** è pari a: **250 V/8 A**.

Collegamento tensione di comando

Nota: se Condair EL è fornito dell'opzione "CVI" o "TR", non è necessaria un'alimentazione della tensione di comando separata.



Il collegamento dell'alimentazione della tensione di comando (L1, N, PE) si effettua secondo lo schema sui morsetti corrispondenti sulla scheda di alimentazione.

L'installazione del **fusibile "F6"** (10A, lento), dell'**interruttore di rete esterno "Q6"** (sezionatore su tutti i poli con un'apertura di contatto minima di 3 mm, in loco) è obbligatoria.

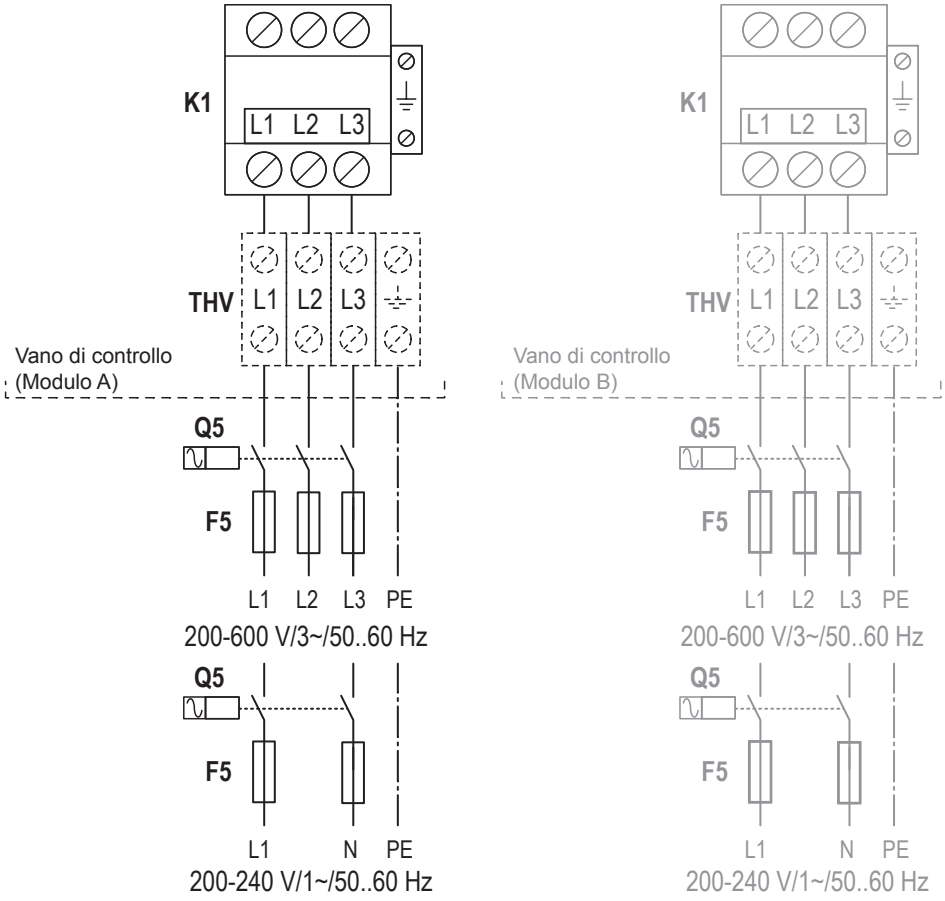
Per motivi di sicurezza si raccomanda l'ulteriore installazione di un interruttore differenziale sulla linea di alimentazione di rete (in loco). Rispettare e osservare in ogni caso le norme elettriche locali in vigore.

L'interruttore di rete esterno deve essere montato nelle vicinanze immediate dell'umidificatore a vapore (max.1 m di distanza) e facilmente accessibile, a un'altezza tra 0,6 m e 1,9 m (suggerimento: 1,7 m).

ATTENZIONE! Assicurarsi che il valore della tensione riportato sulla targhetta corrisponda alla tensione della rete di alimentazione elettrica. Se così non dovesse essere, non collegare l'umidificatore a vapore per nessun motivo.

La sezione trasversale del cavo di alimentazione elettrica deve corrispondere ai regolamenti locali in vigore (almeno 1,5 mm^2).

Collegamento tensione di riscaldamento



Il collegamento dell'alimentazione della tensione di riscaldamento (L1, L2, L3 e PE o L1, N e PE) si effettua secondo lo schema sui morsetti corrispondenti della contattore principale "K1" (o ai morsetti corrispondenti della morsettiera opzionale "THV"). Il cavo di collegamento deve essere fatto passare obbligatoriamente nell'umidificatore tramite l'apposita apertura sul fondo all'interno del vano di controllo.

Nota:

– Gli apparecchi doppi e i sistemi Linkup dispongono di un'alimentazione della tensione di riscaldamento separata per ogni modulo del dispositivo.
– Gli apparecchi di grandi dimensioni con due cilindri del vapore possiedono un'unica alimentazione della tensione di riscaldamento, che nel dispositivo viene collegata ai morsetti della morsettiera "X0" e da qui ai due moduli (vedere schema nel *Capitolo 5.7.3*). Per l'inserimento del cavo di alimentazione nell'apparecchio, i dispositivi grandi sono dotati di una piastra passacavi preforata.

L'installazione del **fusibile "F5"**, dell**'interruttore di rete esterno "Q5"** (su tutti i poli con un'apertura di contatto minima di 3 mm, in loco) è obbligatoria.
Nota: una tabella con i valori di sicurezza per i fusibili "F5" è disponibile nel *Capitolo 5.7.7*.

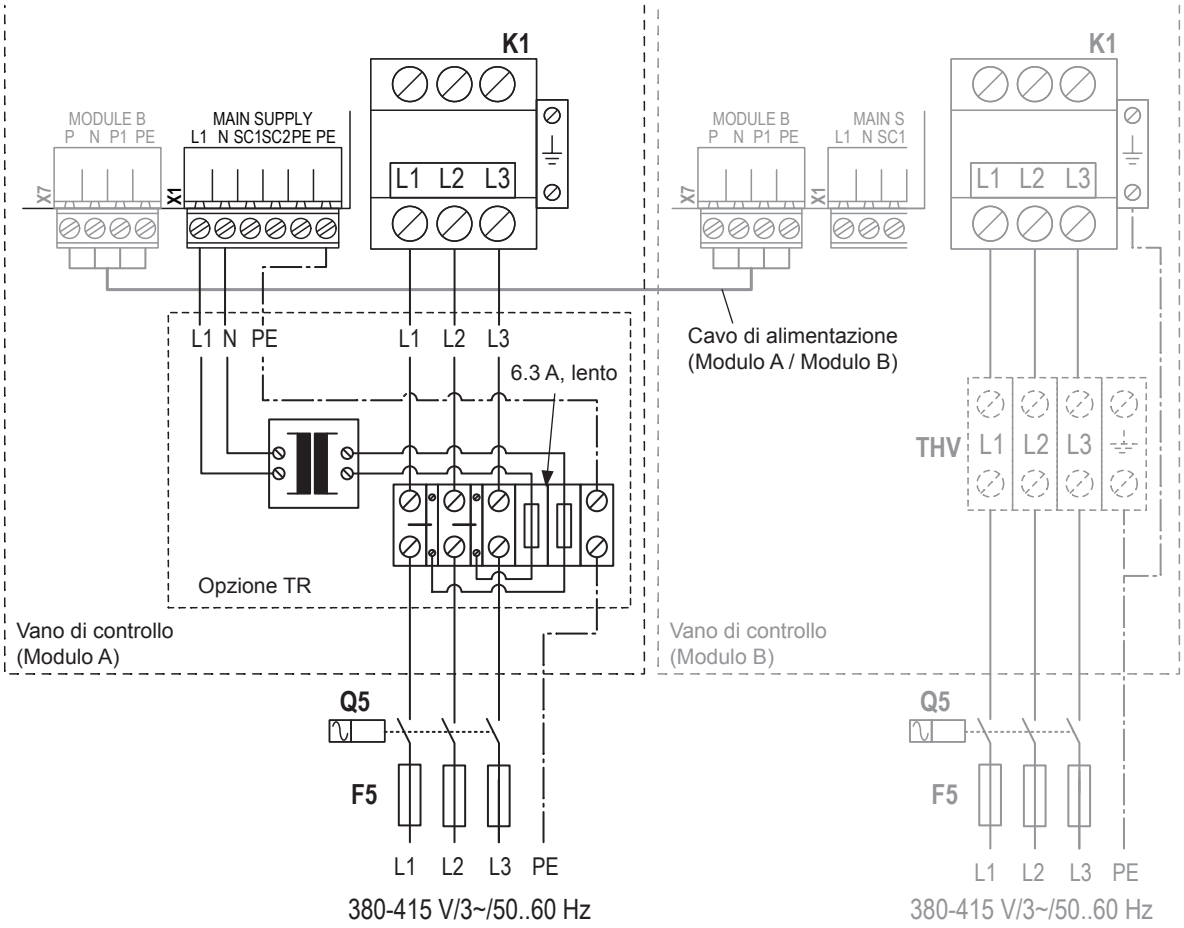
Per motivi di sicurezza si raccomanda l'ulteriore installazione di un interruttore differenziale sulla linea di alimentazione di rete (in loco). Rispettare e osservare in ogni caso le norme elettriche locali in vigore.

L'interruttore di rete esterno deve essere montato nelle vicinanze immediate dell'umidificatore a vapore (max.1 m di distanza) e facilmente accessibile, a un'altezza tra 0,6 m e 1,9 m (suggerimento: 1,7 m).

ATTENZIONE! Assicurarsi che il valore della tensione riportato sulla targhetta corrisponda alla tensione della rete di alimentazione elettrica. Se così non dovesse essere, non collegare l'umidificatore a vapore per nessun motivo.

La sezione trasversale del cavo di alimentazione elettrica deve corrispondere ai regolamenti locali in vigore.

Collegamento alimentazione di tensione tramite l'opzione TR (per sistema a tensione singola trifase)



Il collegamento dell'alimentazione di tensione (L1, L2, L3 e PE) si effettua secondo lo schema sui morsetti corrispondenti dell'opzione TR. Il cavo di collegamento deve essere fatto passare obbligatoriamente nell'umidificatore tramite l'apposita apertura sul fondo all'interno del vano di controllo (per l'inserimento del cavo di alimentazione nell'apparecchio, i dispositivi grandi sono dotati di una piastra passacavi preforata).
Nota: Negli apparecchi doppi il collegamento dell'alimentazione della tensione di riscaldamento del modulo B si effettua direttamente sui morsetti corrispondenti del contatore principale "K1" o sui morsetti corrispondenti della morsettiera opzionale "THV". L'alimentazione della tensione di comando del modulo B si effettua tramite il cavo di alimentazione che è collegato alla morsettiera "X7" sulla scheda driver (modulo A e B).

L'installazione del **fusibile "F5"**, del**l'interruttore di rete esterno "Q5"** (su tutti i poli con un'apertura di contatto minima di 3 mm, in loco) è obbligatoria.
Nota: una tabella con i valori di sicurezza per i fusibili "F5" è disponibile nel *Capitolo 5.7.7*.

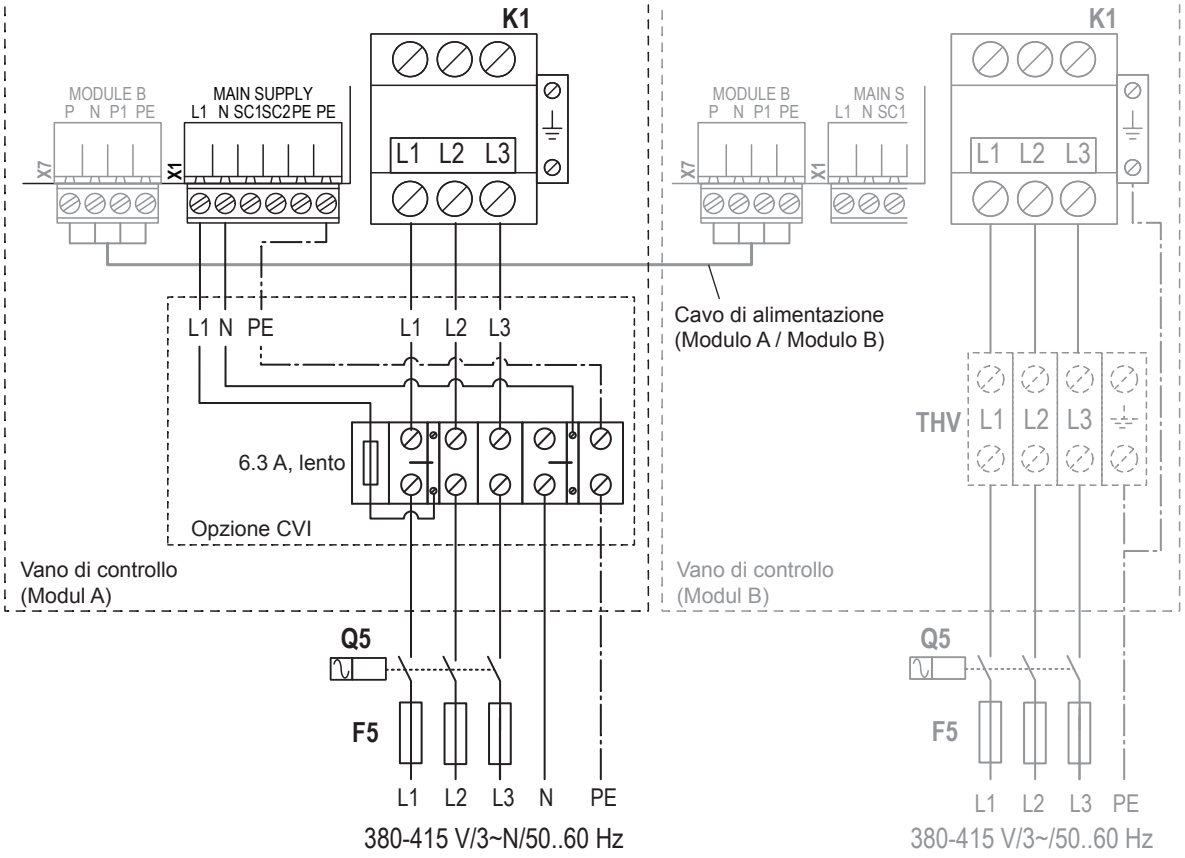
Per motivi di sicurezza si raccomanda l'ulteriore installazione di un interruttore differenziale sulla linea di alimentazione di rete (in loco). Rispettare e osservare in ogni caso le norme elettriche locali in vigore.

L'interruttore di rete esterno deve essere montato nelle vicinanze immediate dell'umidificatore a vapore (max.1 m di distanza) e facilmente accessibile, a un'altezza tra 0,6 m e 1,9 m (suggerimento: 1,7 m).

ATTENZIONE! Assicurarsi che il valore della tensione riportato sulla targhetta corrisponda alla tensione della rete di alimentazione elettrica. Se così non dovesse essere, non collegare l'umidificatore a vapore per nessun motivo.

La sezione trasversale del cavo di alimentazione elettrica deve corrispondere ai regolamenti locali in vigore.

Collegamento alimentazione di tensione tramite l'opzione CVI (per sistema a tensione singola trifase/conduttore neutro)



Il collegamento dell'alimentazione di tensione (L1, L2, L3, N e PE) si effettua secondo lo schema sui morsetti corrispondenti dell'opzione CVI. Il cavo di collegamento deve essere fatto passare obbligatoriamente nell'umidificatore tramite l'apposita apertura sul fondo all'interno del vano di controllo (per l'inserimento del cavo di alimentazione nell'apparecchio, i dispositivi grandi sono dotati di una piastra passacavi preforata).
Nota: Negli apparecchi doppi il collegamento dell'alimentazione della tensione di riscaldamento del modulo B si effettua direttamente sui morsetti corrispondenti del contatore principale "K1" o sui morsetti corrispondenti della morsettiera opzionale "THV". L'alimentazione della tensione di comando del modulo B si effettua tramite il cavo di alimentazione che è collegato alla morsettiera "X7" sulla scheda driver (modulo A e B).

L'installazione del **fusibile "F5"**, del**l'interruttore di rete esterno "Q5"** (su tutti i poli con un'apertura di contatto minima di 3 mm, in loco) è obbligatoria.
Nota: una tabella con i valori di sicurezza per i fusibili "F5" è disponibile nel *Capitolo 5.7.7*.

Per motivi di sicurezza si raccomanda l'ulteriore installazione di un interruttore differenziale sulla linea di alimentazione di rete (in loco). Rispettare e osservare in ogni caso le norme elettriche locali in vigore.

L'interruttore di rete esterno deve essere montato nelle vicinanze immediate dell'umidificatore a vapore (max.1 m di distanza) e facilmente accessibile, a un'altezza tra 0,6 m e 1,9 m (suggerimento: 1,7 m).

ATTENZIONE! Assicurarsi che il valore della tensione riportato sulla targhetta corrisponda alla tensione della rete di alimentazione elettrica. Se così non dovesse essere, non collegare l'umidificatore a vapore per nessun motivo.

La sezione trasversale del cavo di alimentazione elettrica deve corrispondere ai regolamenti locali in vigore.

Collegamento testata di ventilazione BP

Vedere la documentazione separata relativa alla testata di ventilazione BP.

5.7.7 Fusibili alimentazione tensione di riscaldamento "F5"

				200 V/1~/50...60Hz			230 V/1~/50...60Hz			240 V/1~/50...60Hz			200 V/3~/50...60Hz			230 V/3~/50...60Hz			380 V/3~/50...60Hz			400 V/3~/50...60Hz		
		Portata del vapore max. in kg/h	Portata nominale max. in kW	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A
S	EL 5	5	3,8	19,0	4,0	25	16,3	2,5	20	16,3	2,5	20	10,9	1,5	3x 16	9,4	1,5	3x16	5,7	1,5	3x10	5,4	1,5	3x10
	EL 8	8	6,0	30,0	10,0	40	26,1	6,0	32	26,1	6,0	32	17,3	4,0	3x 25	15,0	2,5	3x20	9,1	1,5	3x16	8,6	1,5	3x10
	EL 10	10	7,5	–	–	–	32,6	10,0	40	32,6	10,0	40	21,7	4,0	3x 25	18,8	4,0	3x25	11,4	1,5	3x16	10,8	1,5	3x16
	EL 15	15	11,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	32,5	10,0	3x 40	28,2	10,0	3x40	17,1	2,5	3x20	16,2	2,5	3x20
M	EL 20	20	15,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	43,3	16,0	3x 63	37,7	16,0	3x63	22,8	4	3x25	21,7	4,0	3x25
	EL 24	24	18,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	52,0	16,0	3x 63	45,2	16,0	3x63	27,3	6	3x32	26,0	6,0	3x32
	EL 30	30	22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	65,0	25,0	3x 80	56,5	25,0	3x80	34,2	10	3x40	32,5	10,0	3x40
	EL 35	35	26,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	39,9	16	3x63	37,9	16,0	3x63
	EL 40	40	30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	45,6	16	3x63	43,3	16,0	3x63
	EL 45	45	33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	51,3	16	3x63	48,7	16,0	3x63
2×M	EL 35	35	2×13,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×39,0	16,0	2x (3x63)	2×33,9	10,0	2x (3x40)	–	–	–	–	–	–
	EL 40	40	2×15,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×43,3	16,0	2x (3x63)	2×37,7	16,0	2x (3x63)	–	–	–	–	–	–
	EL 45	45	2×17,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×49,8	16,0	2x (3x63)	2×43,3	16,0	2x (3x63)	–	–	–	–	–	–
2×M / L [1]	EL 50	50	2×18,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×54,1	16,0	2x (3x63)	2×47,1	16,0	2x (3x63)	2×28,5	6	2x (3x32)	2×27,1	6,0	2x (3x32)
	EL 60	60	2×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×65,0	25,0	2x (3x80)	2×56,5	25,0	2x (3x80)	2×34,2	10	2x (3x40)	2×32,5	10,0	2x (3x40)
	EL 70	70	2×26,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×39,9	16	2x (3x63)	2×37,9	16,0	2x (3x63)
	EL 80	80	2×30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×45,6	16	2x (3x63)	2×43,3	16,0	2x (3x63)
	EL 90	90	2×33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2×51,3	16	2x (3x63)	2×48,7	16,0	2x (3x63)
L	EL 50	50	37,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	57	16	3x63	54,1	16,0	3x63
	EL 60	60	45,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	68,4	25	3x80	65,0	25,0	3x80
	EL 70	70	52,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	79,8	35	3x100	75,8	35,0	3x100
	EL 80	80	60,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	91,2	35	3x100	86,6	35,0	3x100
	EL 90	90	67,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	102,6	50	3x125	97,4	50,0	3x125
3×M	EL 70	70	3×18,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×45,2	16,0	3x (3x63)	–	–	–	–	–	–
	EL 80	80	3×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×50,8	16,0	3x (3x63)	–	–	–	–	–	–
	EL 90	90	3×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×56,5	25,0	3x (3x80)	–	–	–	–	–	–
	EL 105	105	3×26,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×39,9	16	3x (3x63)	3×37,9	16,0	3x (3x63)
	EL 120	120	3×30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×45,6	16	3x (3x63)	3×43,3	16,0	3x (3x63)
	EL 135	135	3×33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3×51,3	16	3x (3x63)	3×48,7	16,0	3x (3x63)
4×M	EL 105	105	4×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×50,8	16,0	4x (3x63)	–	–	–	–	–	–
	EL 120	120	4×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×56,5	25,0	4x (3x80)	–	–	–	–	–	–
	EL 152	152	4×28,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×43,3	16	4x (3x63)	4×41,1	16,0	4x (3x63)
	EL 160	160	4×30,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×45,6	16	4x (3x63)	4×43,3	16,0	4x (3x63)
	EL 180	180	4×33,8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4×51,3	16	4x (3x63)	4×48,7	16,0	4x (3x63)

[1] Solo per i dispositivi "L" che sono collegati con due linee separate di alimentazione della tensione di riscaldamento

				415V/3~/50...60 Hz			440V/3~/50...60 Hz			460V/3~/50...60 Hz			480V/3~/50...60 Hz			500V/3~/50...60 Hz			600V/3~/50...60 Hz		
		Portata del vapore max. in kg/h	Portata nominale max. in kW	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A	Corrente nominale max. in A	Sezione trasversale del cavo A_L min. in mm^2	Fusibile tensione di riscaldamento "F5" in A
S	EL 5	5	3,8	5,2	1,0	3x10	4,9	1,0	3x6	4,7	1,0	3x6	4,5	1,0	3x6	4,3	1,0	3x6	3,6	1,0	3x6
	EL 8	8	6,0	8,3	1,5	3x10	7,9	1,5	3x10	7,5	1,5	3x10	7,2	1,5	3x10	6,9	1,5	3x10	5,8	1,5	3x10
	EL 10	10	7,5	10,4	1,5	3x16	9,8	1,5	3x16	9,4	1,5	3x16	9,0	1,5	3x16	8,7	1,5	3x10	7,2	1,5	3x10
	EL 15	15	11,3	15,7	2,5	3x20	14,8	2,5	3x20	14,1	2,5	3 x 20	13,5	1,5	3x16	13,0	1,5	3x16	10,8	1,5	3x16
M	EL 20	20	15,0	20,9	4,0	3x25	19,7	4,0	3x25	18,8	4,0	3x25	18,0	4,0	3x25	17,3	2,5	3x20	14,4	2,5	3x20
	EL 24	24	18,0	25,0	6,0	3x32	23,6	6,0	3x32	22,6	6,0	3x32	21,7	4,0	3x25	20,8	4,0	3x25	17,3	2,5	3x20
	EL 30	30	22,5	31,3	10,0	3x40	29,5	10,0	3x40	28,2	10,0	3x40	27,1	6,0	3x32	26,0	6,0	3x32	21,7	4,0	3x25
	EL 35	35	26,3	36,5	16,0	3x63	34,4	10,0	3x40	32,9	10,0	3x40	31,6	10,0	3x40	30,3	7,0	3x35	25,3	6,0	3x32
	EL 40	40	30,0	41,7	16,0	3x63	39,4	16,0	3x63	37,7	16,0	3x63	36,1	16,0	3x63	34,6	10,0	3x40	28,9	10,0	3x40
	EL 45	45	33,8	47,0	16,0	3x63	44,3	16,0	3x63	42,4	16,0	3x63	40,6	16,0	3x63	39,0	16,0	3x63	32,5	10,0	3x40
2×M	EL 35	35	2×13,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 40	40	2×15,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 45	45	2×17,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
2×M / L [1]	EL 50	50	2×18,8	2×26,1	6,0	2x (3x32)	2×24,6	6,0	2x (3x32)	2×23,5	6,0	2x (3x32)	2×22,6	6,0	2x (3x32)	2×21,7	4,0	2x (3x25)	2×18,0	4,0	2x (3x25)
	EL 60	60	2×22,5	2×31,3	10,0	2x (3x40)	2×29,5	10,0	2x (3x40)	2×28,2	10,0	2x (3x40)	2×27,1	6,0	2x (3x32)	2×26,0	6,0	2x (3x32)	2×21,7	4,0	2x (3x25)
	EL 70	70	2×26,3	2×36,5	16,0	2x (3x63)	2×34,4	10,0	2x (3x40)	2×32,9	10,0	2x (3x40)	2×31,6	10,0	2x (3x40)	2×30,3	10,0	2x (3x40)	2×25,3	6,0	2x (3x32)
	EL 80	80	2×30,0	2×41,7	16,0	2x (3x63)	2×39,4	16,0	2x (3x63)	2×37,7	16,0	2x (3x63)	2×36,1	16,0	2x (3x63)	2×34,6	10,0	2x (3x40)	2×28,9	10,0	2x (3x40)
	EL 90	90	2×33,8	2×47,0	16,0	2x (3x63)	2×44,3	16,0	2x (3x63)	2×42,4	16,0	2x (3x63)	2×40,6	16,0	2x (3x63)	2×39,0	16,0	3x (3x63)	2×32,5	10,0	2x (3x40)
L	EL 50	50	37,5	52,1	16,0	3x63	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 60	60	45,0	62,6	25,0	3x80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 70	70	52,5	73,0	35,0	3x100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 80	80	60,0	83,5	35,0	3x100	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 90	90	67,5	93,9	50,0	3x125	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
3×M	EL 70	70	3×18,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 80	80	3×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 90	90	3×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 105	105	3×26,3	3×36,5	16,0	3x (3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 120	120	3×30,0	3×41,7	16,0	3x (3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 135	135	3×33,8	3×47,0	16,0	3x (3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
4×M	EL 105	105	4×20,3	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 120	120	4×22,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 152	152	4×28,5	4×39,6	16,0	4x (3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 160	160	4×30,0	4×41,7	16,0	4x (3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	EL 180	180	4×33,8	4×47,0	16,0	4x (3x63)	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Solo per i dispositivi "L" che sono collegati con due linee separate di alimentazione della tensione di riscaldamento

5.7.8 Controlli dell'installazione elettrica

È necessario verificare i seguenti punti:

- ☐ Le tensioni di alimentazione per la tensione di riscaldamento e di comando corrispondono alle indicazioni nello schema elettrico?
- ☐ Le alimentazioni della tensione (tensione di riscaldamento e di comando) sono state assicurate correttamente?
- ☐ L'interruttore di servizio "Q.." è stato installato sulle linee dell'alimentazione della tensione di riscaldamento e di comando?
- ☐ Tutti componenti sono stati collegati correttamente secondo lo schema di collegamento?
- ☐ Tutti i cavi di collegamento sono fissati?
- ☐ Tutti i cavi di collegamento sono a prova di strappo (portati tramite passacavo a vite)?
- ☐ Sono stati rispettati i regolamenti locali per l'esecuzione delle installazioni elettriche?
- ☐ Il coperchio frontale è stato riapplicato e fissato con due viti?

6 Appendice

6.1 Dimensioni

6.1.1 Dimensioni del modulo "S" (Condair EL 5 - 15)

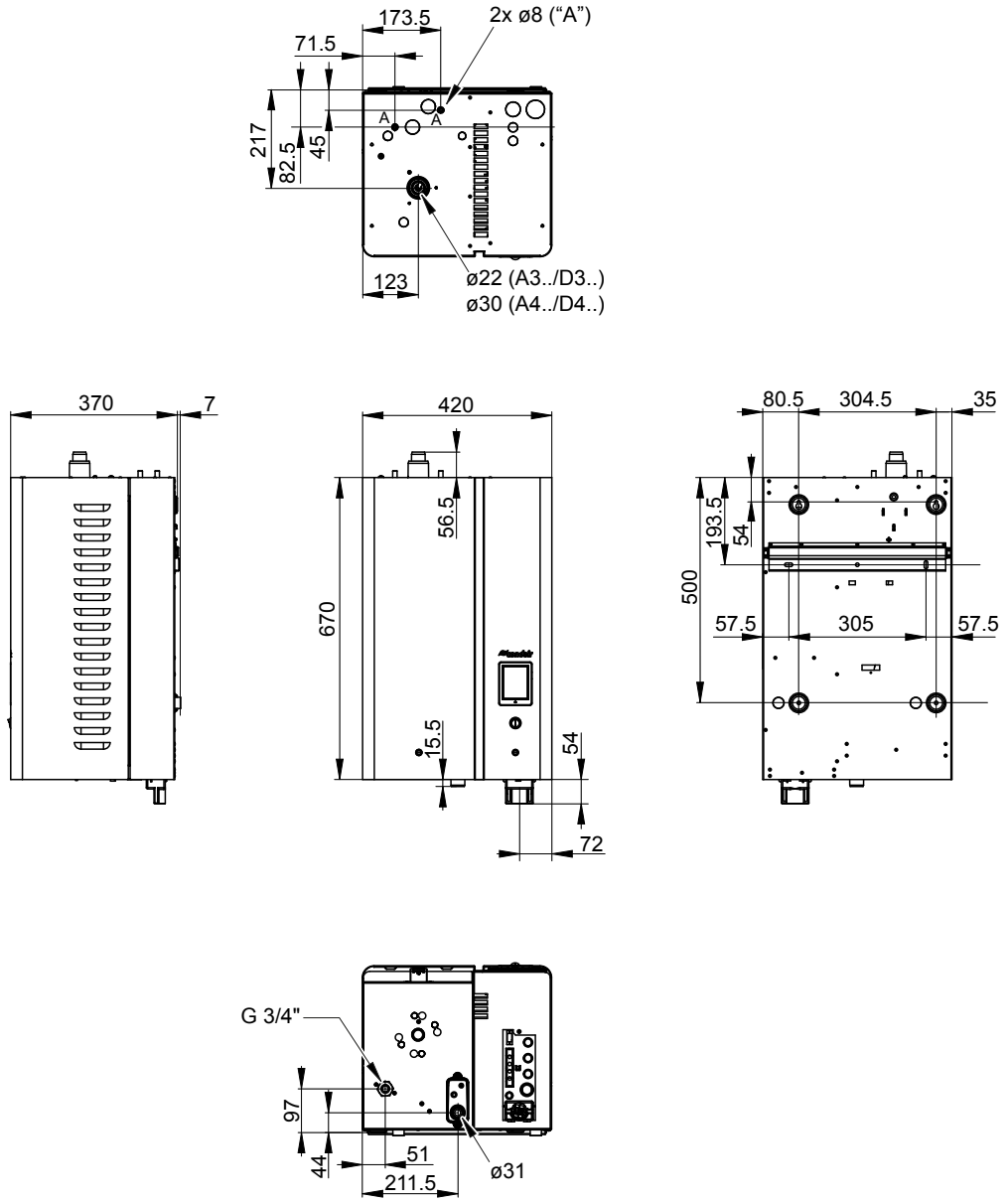


Fig. 31: Dimensioni del modulo "S" (misure in mm)

6.1.2 Dimensioni del modulo "M" (Condair EL 20 - 45 e EL 35 - 180)

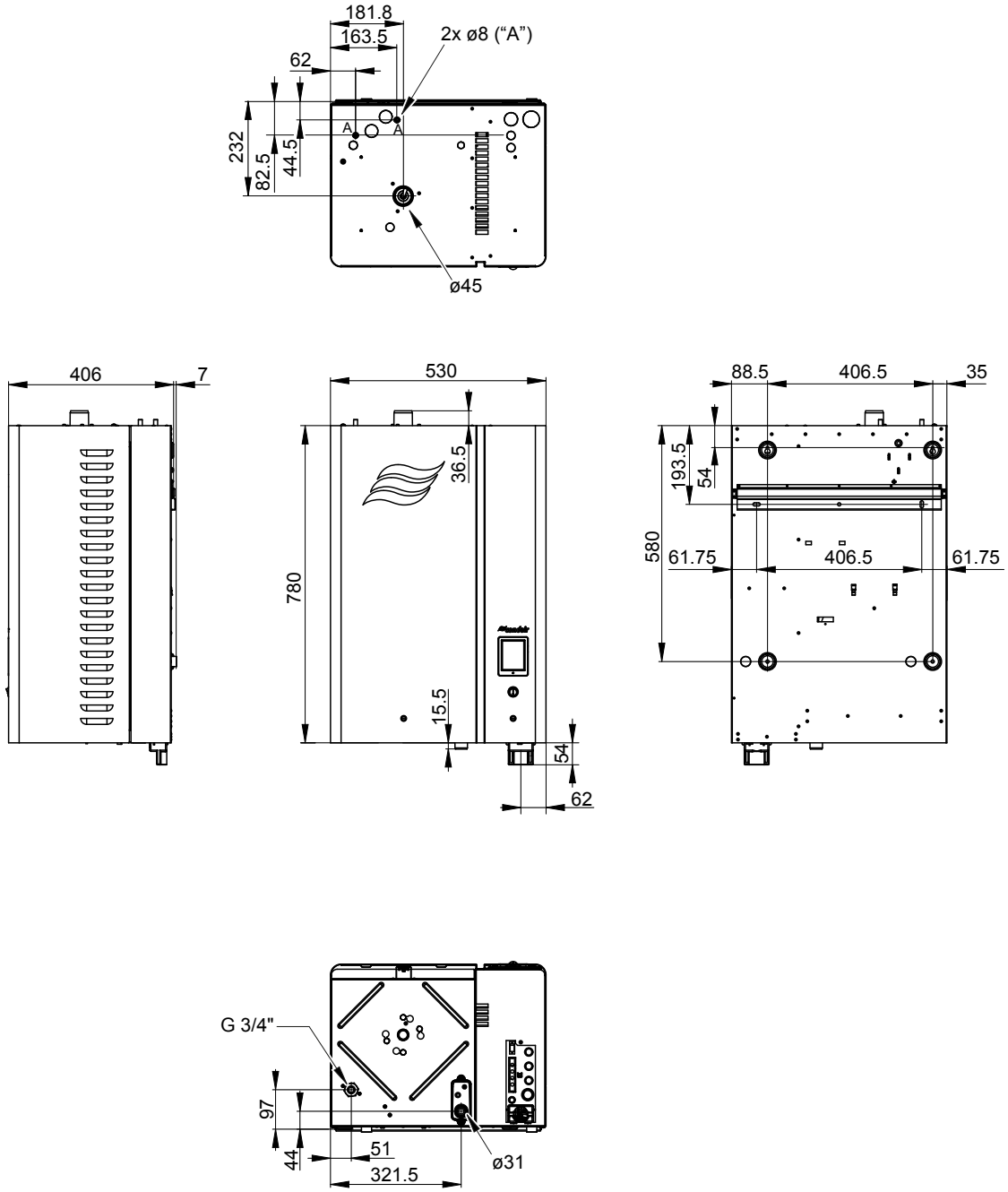


Fig. 32: Dimensioni del modulo "M" (misure in mm)

6.1.3 Dimensioni del modulo "L" (Condair EL 50 - 90)

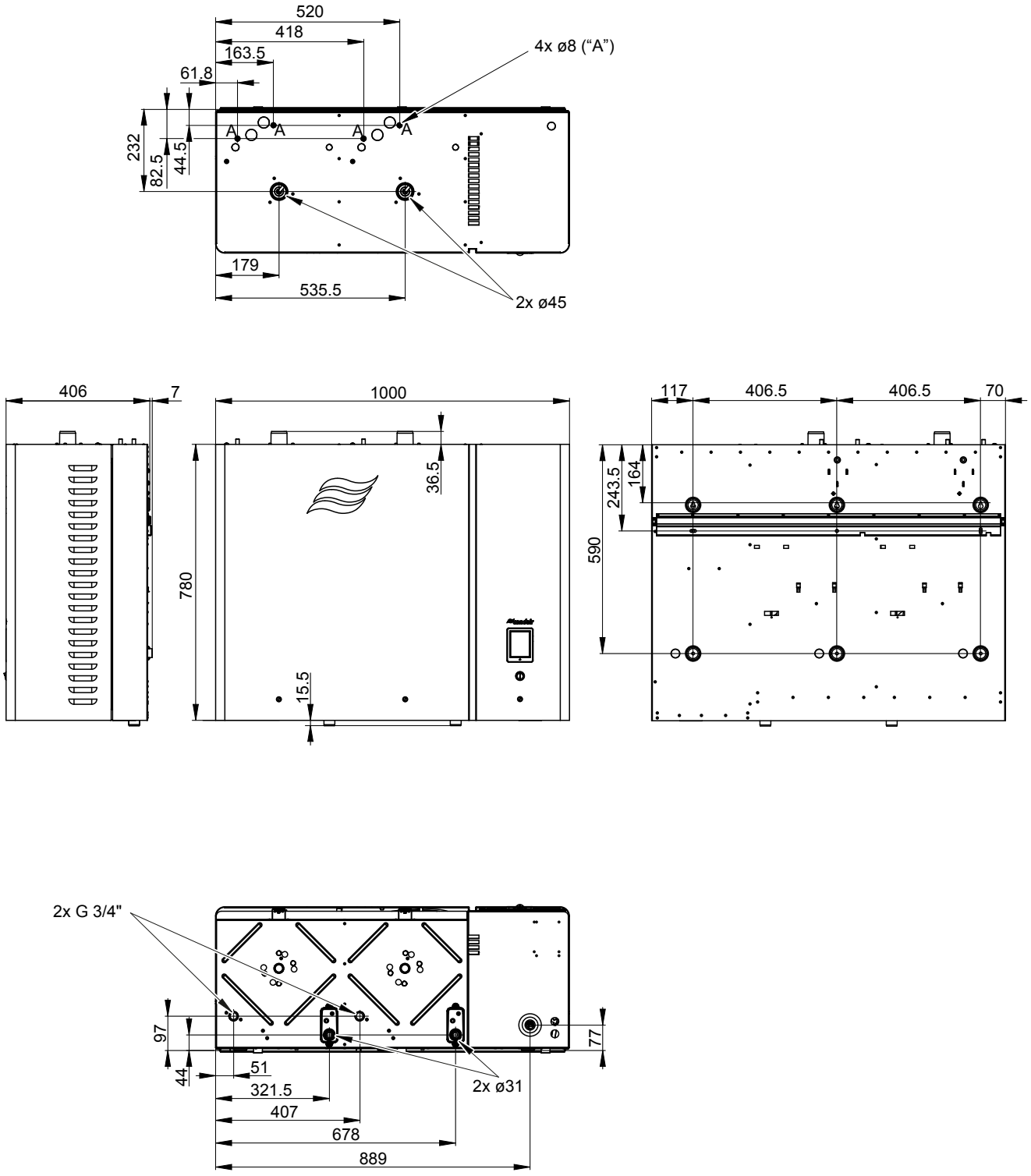


Fig. 33: Dimensioni del modulo "L" (misure in mm)

6.2 Dichiarazione di conformità CE

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 EL	
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**	

2582480 DE/EN/FR 1905

Pfäffikon, May 01, 2019

Condair Group AG

Robert Merki
Head of Engineering

Condair Group AG
Gwattstrasse 17
8808 Pfäffikon, Switzerland
Tel. +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condair-group.com

Appunti

CONSULENZA, VENDITA E SERVIZIO:

CH94/0002.00

Condair Group AG
Gwattstrasse 17, 8808 Pfäffikon SZ, Switzerland
Phone +41 55 416 61 11, Fax +41 55 588 00 07
info@condair.com, www.condairgroup.com