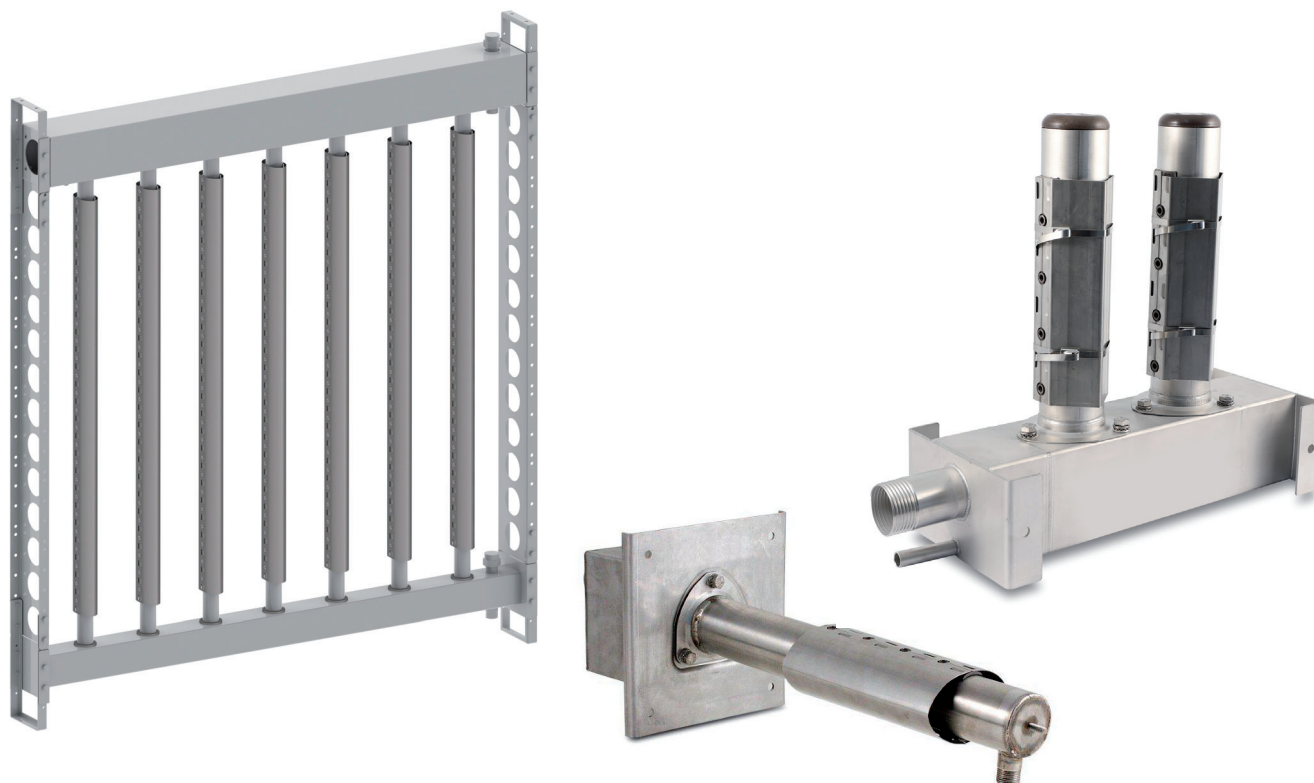


ultimateSAM

(ITA) Sistema di umidificazione ultimateSAM

(ENG) Direct Steam Humidification System

CAREL



(ITA) Manuale d'uso

(ENG) User manual

→ **LEGGI E CONSERVA
QUESTE ISTRUZIONI** ←
**READ AND SAVE
THESE INSTRUCTIONS**

  **NO POWER
& SIGNAL
CABLES
TOGETHER**
READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Integrated Control Solutions & Energy Savings

AVVERTENZE

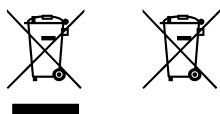


I prodotti CAREL sono prodotti avanzati, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile - anche anteriormente all'acquisto - dal sito www.carel.com. Ogni prodotto CAREL necessita, in relazione alla sua realizzazione tecnica di una fase di prova/ configurazione/ programmazione, affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicato nel manuale, o della fase di configurazione, può portare a malfunzionamenti del prodotto finale, per i quali CAREL non può essere ritenuta responsabile. Il cliente (produttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale dell'impianto) si assume ogni responsabilità o rischi in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti nell'installazione e/o nello specifico equipaggiamento finale. CAREL, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la corretta installazione/ messa in esercizio/ utilizzo, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento dell'umidificatore e dell'impianto finale, qualora non siano state seguite le avvertenze o le raccomandazioni descritte in questo manuale o in altra documentazione tecnica di prodotto. In particolare, senza esclusione dell'obbligo di osservare le anzidette avvertenze o raccomandazioni, per un uso corretto del prodotto si raccomanda di prestare attenzione alle seguenti avvertenze.

Uso prescritto

- I distributori USAM non sono CE. Spetta al cliente valutare accuratamente ogni uso del prodotto, che è contemplato dalle prescrizioni riguardanti ambienti speciali e/o processi speciali (per es. industria pesante, campo medico, ambiente marino, ambiente ferroviario, ecc.), che non corrispondono alle condizioni di utilizzo indicate da CAREL.
- Le condizioni ambientali devono corrispondere alle indicazioni della targa tecnica;
- Il prodotto può essere utilizzato solo per le funzionalità per le quali è stato progettato. CAREL non si assume alcuna responsabilità per utilizzi impropri del prodotto.
- Attenersi alle normative vigenti del luogo in cui si installa l'umidificatore;
- L'umidificatore deve essere installato al di fuori della portata di bambini e animali;
- Non installare e utilizzare il prodotto nelle vicinanze di oggetti che possono danneggiarsi a contatto con l'acqua (o condensa d'acqua). CAREL declina ogni responsabilità per danni indiretti o diretti a seguito di perdite d'acqua dell'umidificatore.
- Non utilizzare prodotti chimici corrosivi, solventi o detergenti aggressivi per pulire le parti interne ed esterne dell'umidificatore, salvo non vi siano indicazioni specifiche che nei manuali d'uso.
- L'installazione, l'utilizzo e la manutenzione devono essere eseguiti da personale qualificato, che è consapevole delle misure precauzionali necessarie e può eseguire le operazioni appropriate;
- Per la produzione di umidità deve essere utilizzata esclusivamente acqua dalle caratteristiche indicate in questo manuale
- Tutti i lavori devono essere eseguiti secondo le istruzioni specifiche in questo manuale e le indicazioni delle etichette dell'apparecchio. Gli utilizzi/ le modifiche che non permesse dal costruttore sono non lecite. CAREL non si assume nessuna responsabilità per utilizzi/ modifiche che non lecite.

CAREL adotta una politica di continuo sviluppo: pertanto CAREL si riserva il diritto di effettuare modifiche che e ottimizzazioni a qualsiasi componente descritto nel presente documento senza preavviso. I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche che senza obbligo di preavviso. La responsabilità di CAREL in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL (vedere sito internet www.carel.com) e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL, i suoi dipendenti o le sue filiali/ affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati o di informazioni, danni a cose o persone, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o a persone, interruzioni di attività o eventuali danni tipo diretti, indiretti, incidentali, patrimoniali, di copertura, punitivi, speciali o consequenziali in qualunque modo causati, siano essi contrattuali, extra contrattuali o dovuti a negligenza o altra responsabilità derivanti dall'utilizzo del prodotto o dalla sua installazione, anche se CAREL o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.



Smaltimento: informazioni

L'umidificatore è composto da parti in metallo (acciaio) e plastica. Per lo smaltimento fare riferimento alle disposizioni locali del luogo di installazione.

Garanzia: la garanzia non comprende le parti di consumo.

Omologazioni: la qualità e la sicurezza dei prodotti CAREL sono garantite dal sistema di progettazione e produzione certificato ISO 9001, nonché dal marchio ETL.

ISTRUZIONI E SICUREZZA

Le istruzioni di sicurezza sono richieste per legge. Sono finalizzate alla sicurezza negli ambienti di lavoro e alla prevenzione degli incidenti.

Scopo

Rispettare le vigenti norme nazionali e locali per la prevenzione di infortuni personali e a terzi.

Simboli utilizzati

Per la rappresentazione dei pericoli sono utilizzati i simboli, che corrispondono ai messaggi di avvertenza secondo la EN 82079-1 (come pure ANSI Z535.6):



PERICOLO: Indica una situazione pericolosa imminente, che, se non evitata, porta alla morte o a gravi lesioni.



AVVERTENZA: Indica una possibile situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe portare alla morte o a gravi lesioni.



ATTENZIONE: Indica una possibile situazione pericolosa che, se non evitata, potrebbe portare a lesioni leggere o moderate.

AVVISO: Per una possibile situazione dannosa, a causa della quale il prodotto o oggetti nelle sue vicinanze potrebbero essere danneggiati.

Gestione dell'unità

Non eseguire alcun lavoro che comprometta la sicurezza del distributore di vapore. Rispettare tutte le istruzioni di sicurezza e le avvertenze presenti sull'unità. In caso di malfunzionamento o interruzione dell'alimentazione elettrica, spegnere immediatamente l'unità e prevenirne il riavvio. Riparare i guasti con sollecitudine.

Funzionamento dell'unità



AVVERTENZA Rischio di ustione!

Il distributore di vapore contiene componenti ad alta temperatura. Nel caso di perdite o componenti difettosi, è possibile la fuoriuscita incontrollata di vapore a 100°C/212°F. Spegnerne l'unità immediatamente.

AVVISO Rischio di danno all'apparecchio!

L'apparecchio può essere danneggiato se acceso ripetutamente in seguito a un guasto non riparato. Riparare i malfunzionamenti con sollecitudine.

Verificare regolarmente che tutti i dispositivi di sicurezza e monitoraggio funzionino regolarmente. Non rimuovere o disabilitare i dispositivi di sicurezza.

AVVISO: Possibilità di perdite d'acqua per collegamenti difettosi o guasti di funzionamento.

Nel distributore di vapore viene continuamente e automaticamente immesso vapore e scaricata acqua. I collegamenti e i componenti che trasportano acqua e vapore devono essere regolarmente verificati per un perfetto funzionamento.

Montaggio, smontaggio, manutenzione e riparazione dell'unità

Assicurarsi che esso non sia soggetto a gocciolamento d'acqua nel luogo di installazione. L'installazione del distributore di vapore in un ambiente privo di impianto di scarico idrico richiede la presenza di dispositivi di sicurezza che in caso di perdite d'acqua interrompano in modo sicuro l'adduzione d'acqua all'umidificatore.

- Usare solo ricambi originali.
- Dopo ogni lavoro di riparazione, assicurarsi che personale qualificato verifichi il funzionamento sicuro dell'unità.
- La connessione o l'installazione di componenti aggiuntivi è permessa solo con il permesso scritto del costruttore.



AVVERTENZA

Non installare il distributore di vapore sopra dispositivi elettrici come scatole di fusibili, elettrodomestici, ecc. Nel caso di perdite d'acqua, questa può danneggiare le apparecchiature elettriche sottostanti.

Le perdite d'acqua possono causare correnti di dispersione. Osservare le norme di sicurezza sui lavori con parti sottoposte a tensione elettrica.

La responsabilità per un'installazione intrinsecamente sicura del distributore di vapore spetta obbligatoriamente alla ditta che ha effettuato l'installazione.

Smaltimento dopo messa fuori servizio

AVVISO: Il responsabile dell'impianto è responsabile dello smaltimento dei componenti dell'apparecchio come previsto dalla legge. Vedere 1.2.

Indice

1. INTRODUZIONE E ASSEMBLAGGIO	7	8. PARTI DI RICAMBIO	23
1.1 Il sistema di umidificazione ultimateSAM (SA*)	7	8.1 Kit piedistallo per SAB* / SAT*	23
1.2 Dimensioni e pesi	7	8.2 Kit angolari per SAB*	23
1.3 Apertura dell'imballo	8	8.3 Kit anelli di fissaggio per SAB*	24
1.4 Assemblaggio del telaio,	8	8.4 Kit guarnizioni	24
1.5 Inserimento e fissaggio lance	9	8.5 Kit filtro "Y"	24
1.6 Posizionamento	10	8.6 Kit separatore di condensa	24
1.7 Montaggio	10	8.7 Kit scaricatore di condensa F&T	24
1.8 Portata di vapore delle lance	14	8.8 Kit scaricatore condensa secchiello rovescio	25
2. CONNESSIONI INGRESSO VAPORE	15	8.9 Kit ricambio lancia versioni SA0 (single-pipe)	25
2.1 Adattatori ingresso vapore	15	8.10 Kit ricambio collettore versioni SA0 (single-pipe)	25
2.2 Installazione degli Adattatori di ingresso	16	8.11 Kit ricambio attuatore valvole	25
2.3 Connessione di ingresso del vapore tra ultimateSAM e flangia della valvola SAKI*****	16	"Ultimate SAM - user" +0300070IE - rel. 1.1 - 10.12.2020	30
3. CONNESSIONI SCARICO CONDENZA	17		
3.1 Installazione di un sifone sulla linea di scarico condensa	17		
3.2 Kit filtro, separatore e scaricatore di condensa per distributori alimentati con vapore in pressione	17		
3.3 Drenaggio sulla linea di ingresso per distributori alimentati con vapore a pressione atmosferica	18		
3.4 Modalità di scarico condensa per SA0 (single-pipe) (opzionali venduti separatamente)	19		
4. CONNESSIONI ALIMENTAZIONE VAPORE	20		
4.1 Kit Valvole di regolazione (SAKV*****) per alimentazione con vapore in pressione	20		
4.2 Kit di connessione (SAKR*****) per valvole di regolazione ad attacchi filettati	20		
4.3 Kit attuatori per valvole di regolazione	20		
4.4 Connessione della linea di vapore in pressione a un distributore ultimateSAM	21		
4.5 Connessione di un generatore di vapore atmosferico (umidificatore) a un distributore ultimateSAM	21		
5. FUNZIONAMENTO	22		
6. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	22		
6.1 Emissione di gocce dagli ugelli	22		
6.2 Il vapore non viene distribuito in condotta all'apertura della valvola	22		
6.3 La valvola di regolaz. vapore non si apre	22		
6.4 La valvola di regolazione vapore non si chiude	22		
6.5 La valvola di regolazione vapore perde	22		
6.6 L'umidità supera il setpoint	22		
6.7 L'umidità non raggiunge il setpoint	22		
6.8 Formazione di condensa in condotta	23		
6.9 Perdita di vapore da/attraverso il sifone	23		
7. MANUTENZIONE	23		

1. INTRODUZIONE E ASSEMBLAGGIO

1.1 Il sistema di umidificazione ultimateSAM (SA*)

Ogni sistema di umidificazione ultimateSAM è costituito dai seguenti componenti:

- il distributore di vapore;
- componenti per il vapore in pressione come: attuatori, valvole, filtri e scaricatori di condensa (venduti separatamente);
- un umidostato e/o un sensore (venduti separatamente);
- altri componenti opzionali richiesti (venduti separatamente).

1.2 Dimensioni e pesi

1.2.1 Dimensioni e pesi del distributore SAB* / SAT*

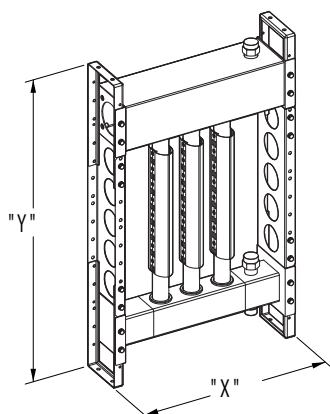


Fig. 1.a

Il sistema di identificazione per il distributore è mostrato in tabella 1.b. La tabella fornisce le larghezze (Quota "X") e le altezze (Quota "Y"). La profondità è pari a 133mm (5¼"), per i modelli di grandi dimensioni. La profondità è pari a 124mm (4,8"), per i modelli "Small". NOTA: La quota "Y" (altezza) presuppone che i supporti siano nella posizione di montaggio standard. (vedi sezione 1.4 per i dettagli sugli altri supporti e relative altezze).

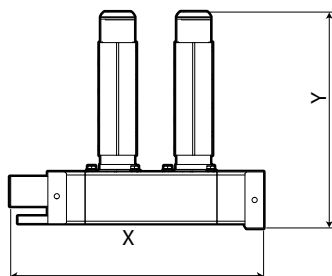


Fig. 1.b

I pesi delle varie configurazioni del distributore, incluso il telaio, sono indicati in tabella 1.a. Questa indica solo i pesi per le configurazioni minime e massime, sia in larghezza che in altezza. Una tavola pesi completa per tutti i codici altezza e larghezza si trova nel manuale, "Specifiche tecniche."

Peso in kg (lb)		
	Codice altezza	
	A	Q
SABA*SI300	7.5 (17)	21.0 (46)
SABA*LI300	8.0 (18)	22.5 (50)
SABA*HI300	8.5 (19)	25.5 (56)
SABR*SI300	44.0 (97)	126.0 (277)
SABR*LI300	46.0 (101)	139.5 (307)
SABR*HI300	47.5 (105)	202.5 (446)
SATA*SI300	10.0 (22)	23.0 (51)
SATA*LI300	10.0 (22)	24.5 (54)
SATA*H300	10.5 (23)	28.0 (62)
SATR*SI300	55.0 (121)	137.0 (301)
SATR*LI300	56.5 (124)	150.0 (330)
SATR*H300	58.5 (129)	213.5 (470)

Tab. 1.a

SA X X X X X X X 0
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	Prefisso						
②	Tipo aliment.	B= Alimentazione inferiore T= Alimentazione superiore D= Doppia alimentazione					
③	Larghezza	Codice	Quota "X" mm (in)	N.ro lance			
				304 mm (12") interasse	152mm (6") interasse	76mm (3") interasse	102 mm (4") interasse
		A=	447 (17.75)		2	3	
		B=	599 (23.75)	2	3	5	
		C=	751 (29.75)		4	7	
		D=	903 (35.75)	3	5	9	
		E=	1055 (41.75)		6	11	
		F=	1207 (47.75)	4	7	13	
		G=	1359 (53.75)		8	15	
		H=	1511 (59.50)	5	9	17	
		I=	1663 (65.50)		10	19	
		J=	1815 (71.50)	6	11	21	
		K=	1967 (77.50)		12	23	
		L=	2119 (83.50)	7	13	25	
		M=	2271 (89.50)		14	27	
		N=	2423 (95.50)	8	15	29	
		O=	2575 (101.50)		16	31	
		P=	2727 (107.50)	9	17	33	
		Q=	2879 (113.50)		18	35	
		R=	3031 (119.50)	10	19	37	
		S=	340,1 (13,38)				2
		T=	442,1 (17,40)				3
		U=	544,1 (21,42)				4
		V=	646,1(25,43)				5
		W=	748,1 (29,45)				6

④	Altezza:	Codice	Dimensioni "Y" mm (in)	
		Aliment. inferiore	Alimentazione superiore	
		A=	598 (23.75)	749 (29.50)
		B=	750 (29.75)	901 (35.50)
		C=	902 (35.75)	1053 (41.50)
		D=	1054 (41.50)	1205 (47.50)
		E=	1206 (47.50)	1357 (53.50)
		F=	1358 (53.50)	1509 (59.50)
		G=	1510 (59.50)	1661 (65.50)
		H=	1662 (65.50)	1813 (71.50)
		I=	1814 (71.50)	1965 (77.50)
		J=	1966 (77.50)	2117 (83.50)
		K=	2118 (83.50)	2269 (89.50)
		L=	2270 (89.50)	2421 (95.50)
		M=	2422 (95.50)	2573 (101.50)
		N=	2574 (101.50)	2725 (107.50)
		O=	2726 (107.50)	2877 (113.50)
		P=	2878 (113.50)	3029 (119.50)
		Q=	3030 (119.50)	3181 (125.25)
		R= *	289,3 (11,38) / 295,2 (11,6) - se digit 9 = U	
		S= *	441,3 (17,37) / 447,2 (17,6) - se digit 9 = U	
		* = SAR**M*3*0 solo alimentazione inferiore		

⑤	Lance:	Codice	Interasse mm (in)"	OD mm (in)
		S=	152 (6.00)	35 (1.50)
		L=	152 (6.00)	45 (1.75)
		H=	76 (3.00)	35 (1.50)
		M=	102 (4)	45 (1,75)
		A=	304 (12)	35 (1,50)
		B=	304 (12)	45 (1,75)

⑥	Isolamento:	I= Lance isolate con ugelli N= Lance non isolate senza ugelli A= Lance isolate con ugelli - USAM Small - Ingresso Ø 40 B= Lance isolate con ugelli - USAM Small - Ingresso 1"G C= Lance isolate con ugelli - USAM Small - Ingresso 1"NPT
---	-------------	--

⑦	Telaio:	0= no telaio, non assemblato 1= no telaio, assemblato 2= con telaio, non assemblato 3= con telaio, assemblato 4= Con telaio assemblato + ingresso vapore 40 mm + staffa per il fissaggio in UTA L = 125 mm 5= Con telaio assemblato + ingresso vapore 80 mm + staffa per il fissaggio in UTA L = 125 mm 6= Con telaio assemblato + ingresso vapore 80 mm e kit collettore 2X1 + staffa per il fissaggio in UTA L = 125 mm 7= Con telaio assemblato + ingresso vapore 80 mm e kit collettore 4X1 + staffa per il fissaggio in UTA L = 125 mm S= Kit sismico
---	---------	--

⑧	Scarico:	U= ¾ Maschio NPT (US e Canada) O= ¾ Maschio Gas (tutti i mercati esclusi US e Canada) Nota: I modelli SAB**M*3*0 portano scarico condensa Æ 10 mm liscio su flangia ingresso
⑨	---	---

Tab. 1.b

Per ulteriori quote e misure relative al distributore, come la posizione degli scarichi ecc., si veda il manuale "Specifiche tecniche." Si vedano le altre sezioni di questo manuale per i dettagli sugli altri componenti del sistema ultimateSAM, come ad esempio le valvole, gli scaricatori di condensa, ecc.

Nota: alcuni modelli/versioni sono specifici per alcuni mercati, non sono quindi disponibili in alcuni paesi. Chiedere la disponibilità alla rete vendita CAREL.

1.2.2 Dimensioni e pesi del distributore SA0 (Single-pipe)

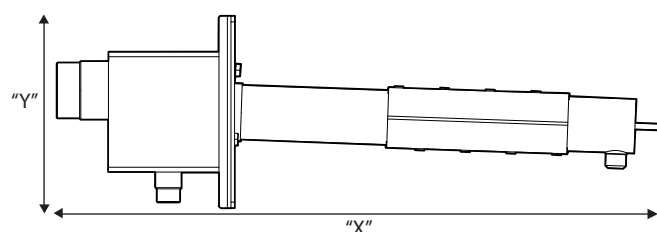


Fig. 1.c

Il sistema di identificazione per il distributore è mostrato in tabella 1.d. La tabella fornisce le larghezze (quota "X") e le altezze (quota "Y").

SA	0	*	*	L	*	0	*	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tab. 1.c

1	Prefisso		
2	tipo	0	Single-pipe (lancia singola)
3	Larghezza	Codice	Quota "X" [mm (in)]
		A	A = 503mm (19.7in)
		B	B = 655 mm (25.7in)
		C	C = 807 mm (31.7in)
		D	D = 959 mm (37.7in)
		E	E = 1111 mm (43.7in)
		F	F = 1263 mm (49.7in)
		G	G = 1415 mm (55.7in)
		H	H = 1567 mm (61.7in)
		I	I = 1719 mm (67.7in)
		J	J = 1871 mm (73.7in)
		K	K = 2023 mm (79.7in)
		L	L = 2175 mm (85.7in)
		Z	Z = 427 mm (16.8in) per SA0***** SMAL
4	selezione singola lancia mm (in)	Codice	Quota "Y" [mm (in)]
		A	A = lancia singola 160mm (6.3in)
5	Tipo di lancia (diametro) mm (in)	L	L = 45 (1.75) OD
6	Isolamento	I	I = Lance isolate con ugelli
7	Telaio	0	0 = no telaio, non assemblato
8	Scarico	U	U = ½" Maschio NPT
		O	O = ½" Maschio Gas

Tab. 1.d

Per ulteriori quote e misure relative al distributore si veda il manuale, "Specifiche tecniche." Si vedano le altre sezioni di questo manuale per i dettagli sugli altri componenti del sistema ultimateSAM.

1.3 Apertura dell'imballo

- Assicurarsi che l'imballo sia intatto e, se il caso, comunicare immediatamente per iscritto al trasportatore ogni danneggiamento imputabile a incuria nel trasporto.
- Aprire l'imballo e verificarne il contenuto. Se l'umidificatore è fornito disassemblato, assicurarsi di individuare tutti i componenti.
- Trasportare l'umidificatore sul sito di installazione prima di disfarsi dell'imballo. Per alcune applicazioni, potrebbe essere necessario assemblare l'unità direttamente all'interno della condotta.



NOTA: LEGGERE LE PROSSIME SEZIONI PER IL POSIZIONAMENTO E IL MONTAGGIO PRIMA DI PROCEDERE CON L'ASSEMBLAGGIO.

1.4 Assemblaggio del telaio,

1.4.1 Assemblaggio del telaio, versioni SAB/SAT

I distributori ultimateSAM in versione SA****2** sono forniti con un telaio da assemblare, che consiste dei seguenti componenti:

- N. 2 supporti inferiori (a) (Nel caso in cui si debba installare un sifone di scarico all'interno della condotta sotto al collettore inferiore, i supporti opzionali potrebbero essere necessari)
- N. 2 Spalle laterali (c)
- N. 4 Staffe angolari (d) per sistemi ad alimentazione inferiore
- N. 1 Traversa superiore (e) per sistemi ad alimentazione inferiore
- N. 2 Supporti superiori (a) per sistemi ad alimentazione superiore
- Elementi di fissaggio (viti M6x10 con rondelle piane ed elastiche).

Assemblare (senza serrare le viti) I componenti come descritto nei passi successivi, utilizzando gli elementi di fissaggio forniti:

- Avvitare i supporti inferiori (a) al collettore inferiore (b). La scelta dei supporti dipende dallo spazio necessario per il posizionamento della linea di scarico e del sifone.
 - Nel caso si utilizzi un raccordo a 90° sul collettore inferiore, impiegare i fori di fissaggio per la "posizione standard" (Fig.1.c). Questa corrisponde all'altezza dei distributori assemblati in fabbrica (come mostrato nella figura in copertina);
 - Se la linea di scarico esce attraverso un'apertura nella condotta (senza curve e/o sifoni all'interno), impiegare i fori di fissaggio che realizzano la distanza min. del distributore dal fondo condotta ("minimized position");
 - Se il sifone di scarico è installato all'interno della condotta, utilizzare i supporti opzionali (SAKS010000) per garantire uno spazio libero fino a 386mm (15"). (Fig.1.d)
 - Avvitare le spalle laterali (c) ai supporti inferiori (a);
 - Nel caso di sistemi ad alimentazione inferiore, [SAB****2**], inserire gli anelli di ritenuta nella traversa superiore. Avvitare le staffe angolari alle spalle laterali. Avvitare la traversa superiore alle staffe angolari (Fig.1.e);
 - Nel caso di sistemi ad alimentazione superiore [SAT****2**], avvitare il collettore superiore (f) e i supporti superiori (a) alle spalle laterali (Fig.1.f).
- Serrare le viti con una coppia di 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), assicurandosi che i componenti siano assemblati in squadra;

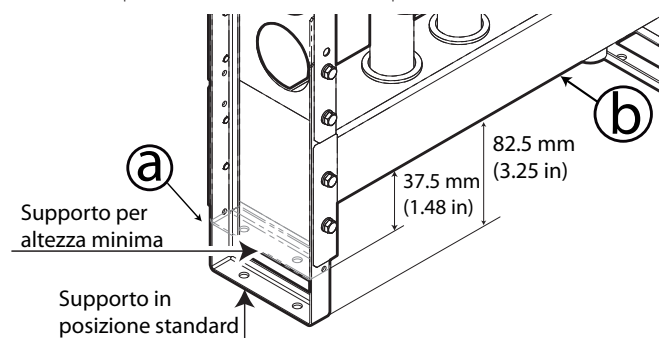


Fig. 1.d

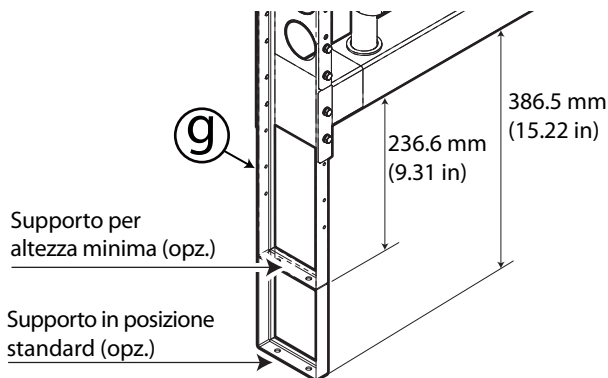


Fig. 1.e

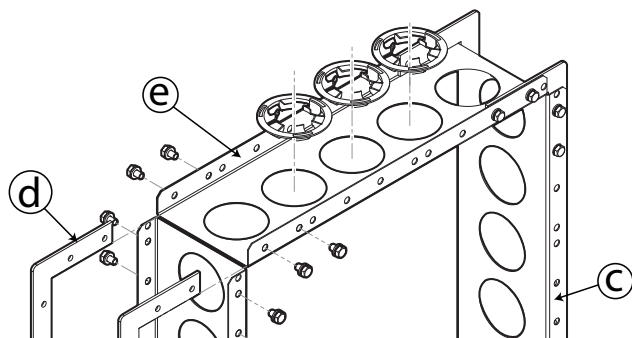


Fig. 1.f

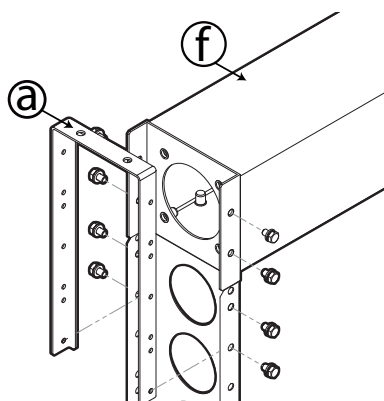


Fig. 1.g

1.4.2 Assemblaggio versioni SA0 (single-pipe)

I distributori ultimateSAM in versione SA0***** sono forniti con un telaio da assemblare, che consiste dei seguenti componenti:

- collettore comprensivo di flangia di appoggio;
- lancia;
- guarnizione flangia;
- o-ring lancia;
- elementi di fissaggio (viti).

Per l'assemblaggio del distributore SA0 seguire i passi elencati successivamente:

- inserire la lancia nel foro del collettore e far combaciare i fori della flangia con quelli del collettore.
- Fissare la flangia al collettore serrando le viti a 7-8 Nm (5-6 ft lb). Utilizzare gli elementi di fissaggio forniti. Prima dell'assemblaggio, assicurarsi che l'O-ring sia in posizione corretta fra la flangia e il collettore.
- Togliere le fascette plastiche dell'isolamento della lancia (necessarie solo per il trasporto).

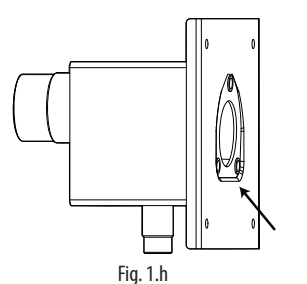


Fig. 1.h

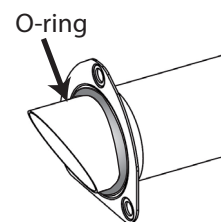


Fig. 1.i

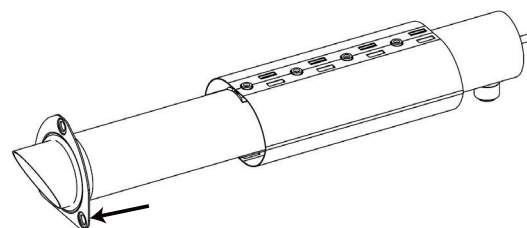


Fig. 1.j



NOTA: I distributori SABSRM*3*0, SABTRM*3*0, SABURM*3*0, SABVRM*3*0, SABWRM*3*0, SABSSM*3*0, SABTSM*3*0 sono sprovvisti di telaio.

1.5 Inserimento e fissaggio lance

Per un distributore ad alimentazione inferiore:

- inclinare la lancia, inserendola nell'anello di ritenuta montato sulla traversa superiore (Fig.1.J);
- far scorrere la lancia verso l'alto finché l'estremità inferiore della stessa non possa essere inserita nel foro del collettore inferiore;
- fissare la flangia al collettore inferiore serrando le viti a 7-8 Nm (5-6 ft lb). Utilizzare gli elementi di fissaggio forniti. Prima del serraggio, assicurarsi che l'O-ring sia in posizione corretta fra la flangia e il collettore (Fig.1.K);
- continuare fino al montaggio di tutte le lance.

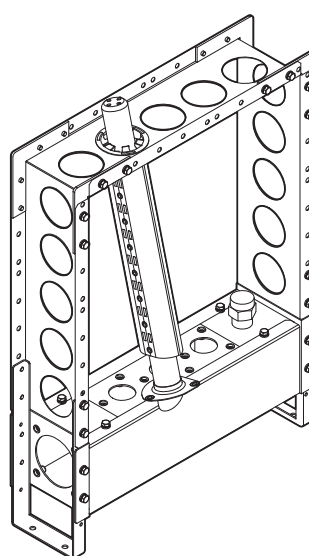


Fig. 1.k

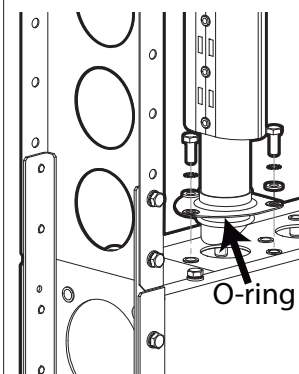


Fig. 1.l

- Per un distributore ad alimentazione superiore:
 - verificare che l'O-ring sia posizionato correttamente sopra la flangia superiore;
 - inclinare la lancia, inserendola nella guarnizione inferiore montata sul collettore inferiore (Fig.1.I). **Nota:** se necessario utilizzare dell'acqua per facilitare l'inserimento delle lance;
 - far scorrere la lancia verso il basso, finché l'estremità superiore della stessa non possa essere inserita nel foro del collettore superiore;
 - prima del serraggio, assicurarsi che l'O-ring sia in posizione corretta fra la flangia e il collettore (Fig.1.m);
 - fissare la flangia al collettore superiore serrando le viti a 7-8 Nm (5-6 ft lb). Utilizzare gli elementi di fissaggio forniti;
 - continuare fino al montaggio di tutte le lance.

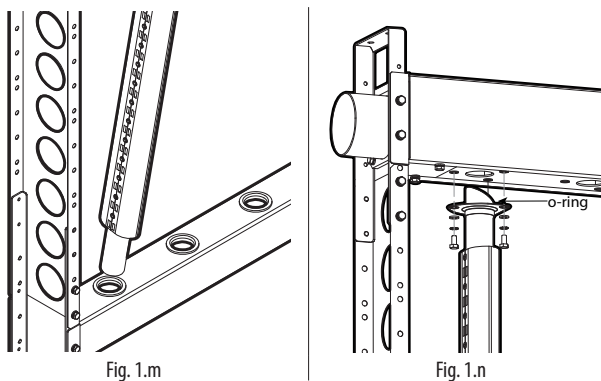


Fig. 1.m

Fig. 1.n



Nota: I distributori SABSRM*3*0, SABTRM*3*0, SABURM*3*0, SABVRM*3*0, SABWRM*3*0, SABSSM*3*0, SABTSM*3*0 sono forniti già assemblati.

1.6 Posizionamento

- Determinare la posizione ottimale del distributore ultimateSAM in condotta (Fig.1.o). La maggior parte dei problemi di assorbimento vapore sono infatti dovuti ad un errato posizionamento.
- Verificare che la distanza fra distributore e componenti montati in condotta a valle di esso non sia inferiore alla lunghezza di assorbimento del distributore. Fare riferimento alla guida tecnica per la valutazione delle lunghezze di assorbimento del distributore ultimateSAM.

- Esaminare tutti gli accessori da installare assieme al distributore, questi possono influenzare il posizionamento e il montaggio del distributore stesso, in particolare per le connessioni alle linee di alimentazione e di drenaggio condensa. Per ulteriori informazioni sugli accessori, si vedano le sezioni specifiche di questo manuale.
- Prima di montare il distributore in condotta, consultare le sezioni del manuale relative alle connessioni di alimentazione e scarico, poiché queste potrebbero richiedere un'apertura nelle pareti della condotta.

Possibili posizionamenti del distributore:

- OTTIMALE: Sufficientemente lontano dal ventilatore per evitare turbolenze. Mantenere un'adeguata lunghezza libera per l'assorbimento.
- BUONO: a condizione che vi sia una distanza sufficiente fra distributore e ventilatore per una corretta evaporazione.
- ACCETTABILE: a condizione che vi sia una distanza sufficiente fra distributore e batteria di riscaldamento per una corretta evaporazione (in particolare nel caso di batterie elettriche).
- SCARSO: accettabile solo se la batteria di raffreddamento è inattiva durante l'umidificazione. Se la batteria di raffreddamento è attiva, questa causa un effetto indesiderato di deumidificazione.
- SCARSO: come C e D, inoltre l'aria potrebbe essere molto fredda, con conseguente aumento della lunghezza di assorbimento o formazione di condensa.
- SCARSO: come C, D, & E; I filtri potrebbero inoltre bagnarsi, creando quindi le condizioni per una pericolosa proliferazione batterica.
- SCARSO: funziona solo se il sistema è al 100% di ricircolo aria.

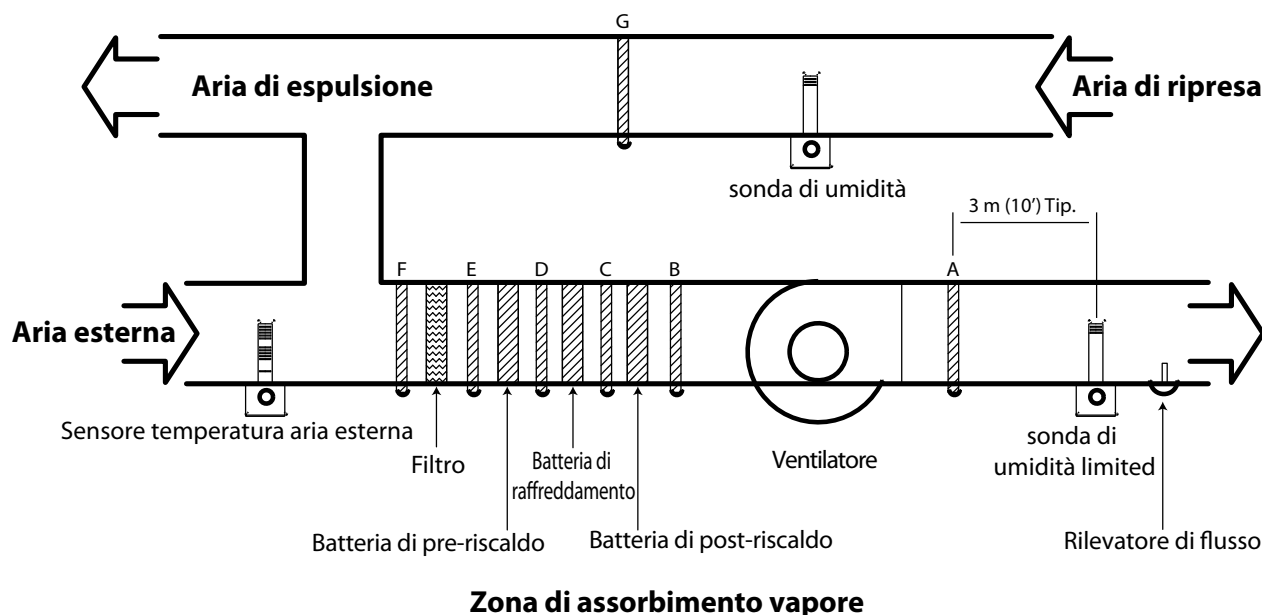
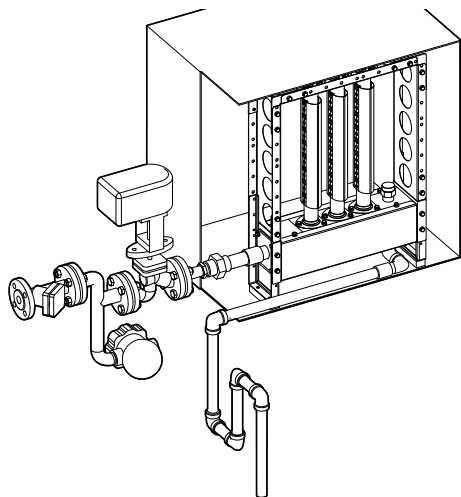


Fig. 1.o

1.7 Montaggio

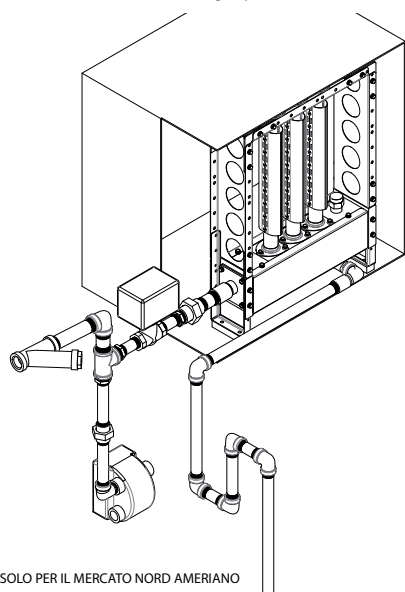
Prima di montare il distributore in condotta, assicurarsi di aver letto le indicazioni sul suo posizionamento date in questo manuale (Vedi sez. 1.6.). Verificare che la resistenza strutturale della condotta sia sufficiente a sopportare il peso del distributore, in particolare considerare le zone dove questo viene fissato. Prevedere i rinforzi appropriati se necessario. Le tabelle pesi sono disponibili alla sezione 9.1 di questo manuale. Centrare al meglio possibile il distributore all'interno della condotta.

1.7.1 Montaggio modelli SAB/SAT



NON APPLICABILE PER IL MERCATO NORD AMERICANO

Fig. 1.p



SOLO PER IL MERCATO NORD AMERICANO

Fig. 1.q

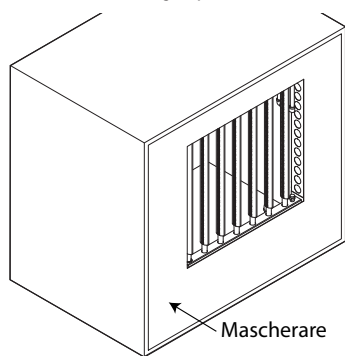


Fig. 1.r

Nota: l'adattatore di ingresso, la valvola di regolazione, l'attuatore, lo scaricatore di condensa e il filtro mostrati sopra sono disponibili opzionalmente. I sifoni di scarico non fanno parte del sistema ultimateSAM.

- Fissare al distributore ogni connessione di ingresso e/o scarico che debba attraversare la parete della condotta. (Fig.1.p) Si veda la sezione 2 per le connessioni ingresso vapore. Si veda la sezione 3 per le connessioni di scarico condensa.
- Salvo il caso in cui il distributore non venga assemblato all'interno della condotta, realizzare un'apertura nella parete della condotta stessa, attraverso la quale introdurre il distributore. Quest'apertura può essere praticata sia lateralmente che inferiormente, a seconda dell'accessibilità.

- Realizzare le ulteriori aperture per ingresso vapore e scarico condensa, secondo necessità.
- Se possibile, utilizzare degli spessori sul lato dell'ingresso vapore in modo da creare un'inclinazione che favorisca lo scarico della condensa. Si raccomanda una pendenza del 1% (~1 cm per metro).
- Fissare i supporti inferiori alla condotta.
- Fissare le estremità superiori delle spalle laterali alle pareti della condotta.
- Se possibile, mascherare la sezione della condotta in modo che il flusso d'aria sia diretto il più possibile attraverso le lance. (Fig.1.r)

Montaggio ultimateSAM small

a. installazione di ultimateSAM small all'interno di una condotta:

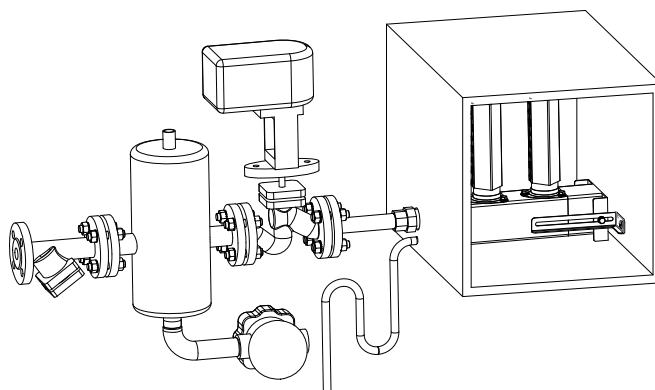


Fig. 1.s

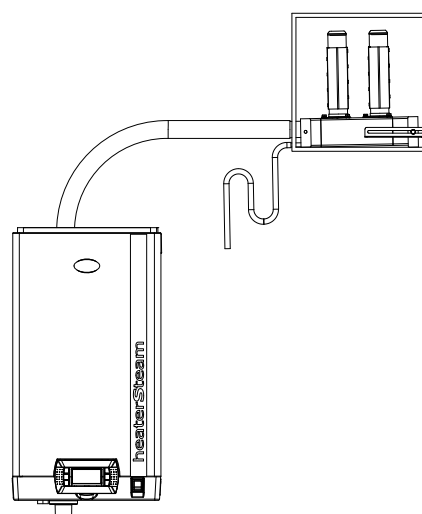


Fig. 1.t

b. scarico condensa e ingresso vapore per ultimateSAM small:

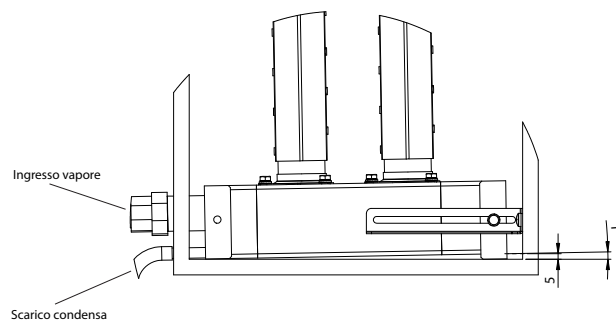


Fig. 1.u

Come fissare ultimateSAM small nella AHU/condotta

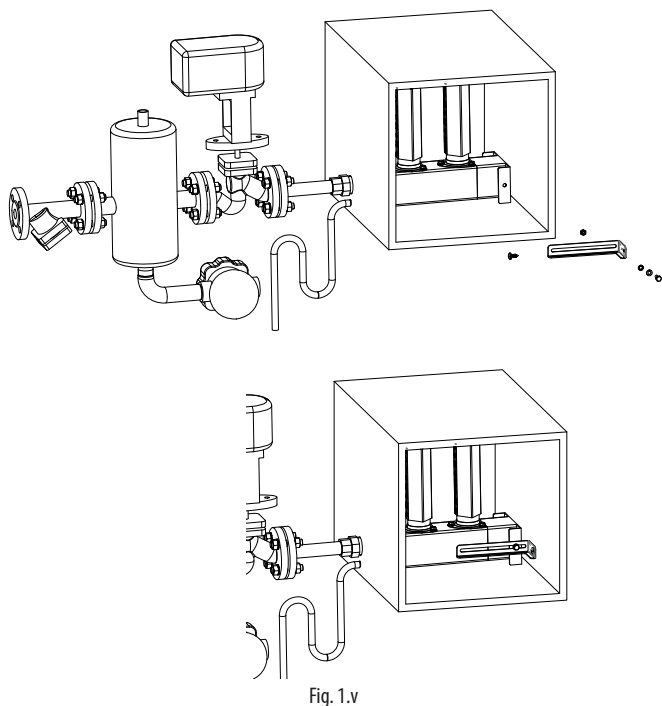


Fig. 1.v

Quote ultimateSAM small per applicazione atmosferica

L'ultimateSAM small viene fornito con connessione vapore e scarico condensa. Nel caso di applicazione atmosferica (con umidificatore) l'ingresso vapore è liscio e di diametro 40mm.

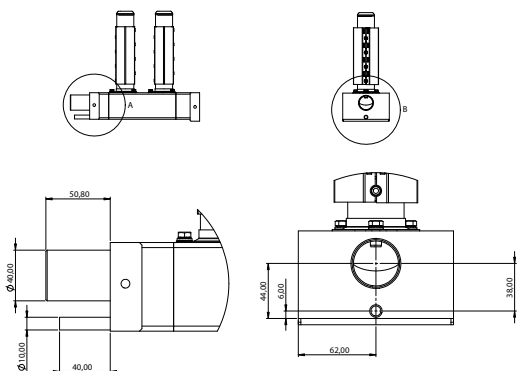


Fig. 1.w

Quote ultimateSAM small per applicazione vapore in pressione

L'ultimateSAM small viene fornito con connessione vapore e scarico condensa. Nel caso vapore in pressione l'ingresso vapore è con connessione tipo GAS o tipo NPT a seconda del mercato di riferimento.

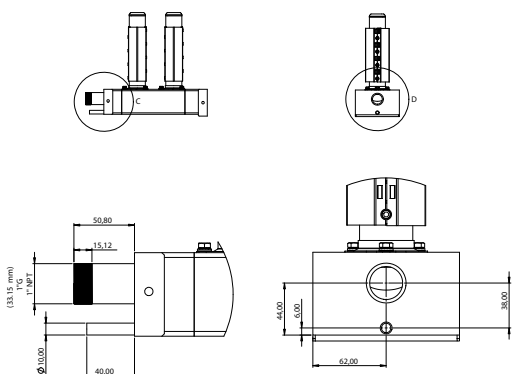


Fig. 1.x

Montaggio versioni SA0 (single-pipe)

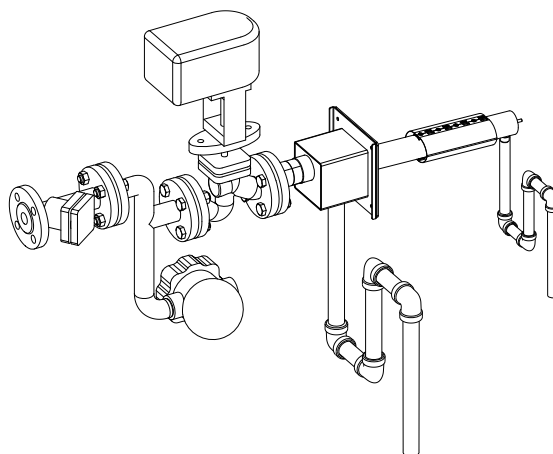


Fig. 1.y

Installazione con collettore esterno alla condotta

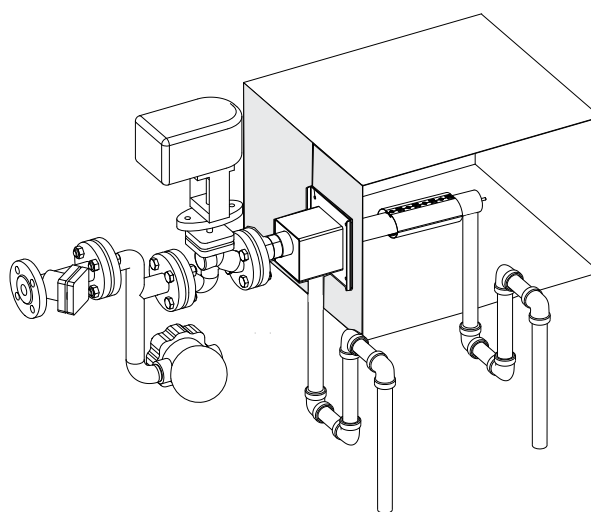


Fig. 1.z

Seguire i passi installativi descritti sotto:

1. assemblare il distributore di vapore SA0 (vedere paragrafo 1.4.2 Assemblaggio del telaio, versioni SA0);
2. applicare la dima di foratura alla condotta dove si installerà il distributore di vapore;
3. realizzare i fori richiesti;
4. inserire la guarnizione e appoggiarla alla flangia di appoggio;
5. inserire le viti di fissaggio per bloccare la flangia di appoggio;
6. inserire la lancia nel foro da 100mm realizzato nella condotta;
7. fissare le viti della flangia di appoggio serrando le viti a 7-8Nm (5-6ft), utilizzando gli elementi di fissaggio forniti;
8. Se necessario fissare l'estremità della lancia.

Vedere a fine manuale "Procedura di installazione SA0 - collettore esterno UTA - con kit copertura parete UTA" per i dettagli.

Installazione interna alla centrale di trattamento aria

Seguire i passi installativi descritti sotto:

- assemblare il distributore di vapore SA0 (vedere paragrafo 1.4 assemblaggio del telaio SA0);
- predisporre i supporti opportunamente dimensionati e distanziati al fine di eseguire il fissaggio della flangia di appoggio e dell'estremità della lancia (supporti non forniti);

Se necessario fissare l'estremità della lancia.

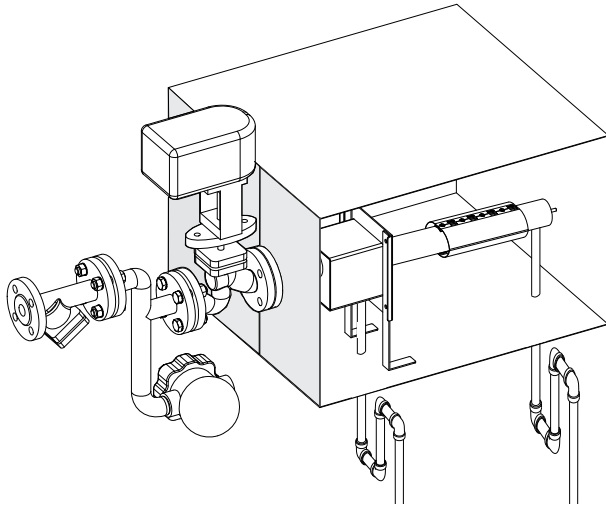
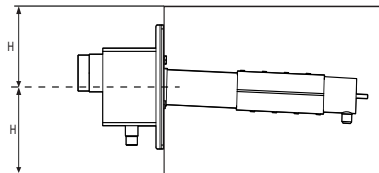


Fig. 1.aa

1.7.2 Distanze minime da rispettare SA0 (single-pipe)

Per una corretta installazione del distributore SA0 devono essere rispettate alcune distanze minime.

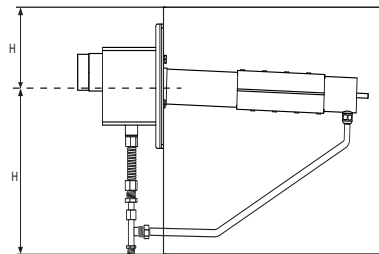


Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h) $\rightarrow H=150\text{mm}$ (5.9in)

Minima altezza AHU: 300mm (11.8in)

Portata effettiva singola lancia $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h) $\rightarrow H=200\text{mm}$ (7.9in)

Minima altezza AHU: 400mm (15.8in)



Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

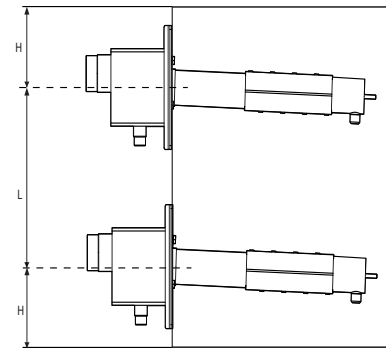
$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=250\text{mm}$ (9.8in)

Minima altezza AHU: 400mm (15.8in)

Portata effettiva singola lancia $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=250\text{mm}$ (9.8in)

Minima altezza: AHU 450mm (17.7in)



Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

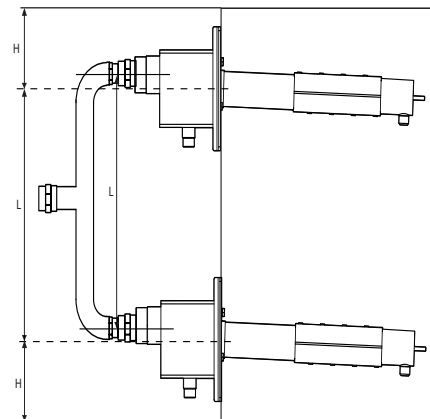
$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=160\text{mm}$ (6.3in)

Minima altezza AHU: 460mm (18.1in)

Portata effettiva singola lancia $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=200\text{mm}$ (7.9in) $L=200\text{mm}$ (7.9in)

Minima altezza: AHU 600mm (23.6in)



Kit SAKD0S1000:

(distanza centrale 235mm(9.3in))

Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=160\text{mm}$ (6.3in)

Minima altezza AHU: 535mm (21.1in)

Portata effettiva singola lancia $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=200\text{mm}$ (7.9in) $L=200\text{mm}$ (7.9in)

Minima altezza AHU: 635mm (25.0in)

Kit SAKD0S2000:

(distanza centrale 420mm(16.5in))

Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

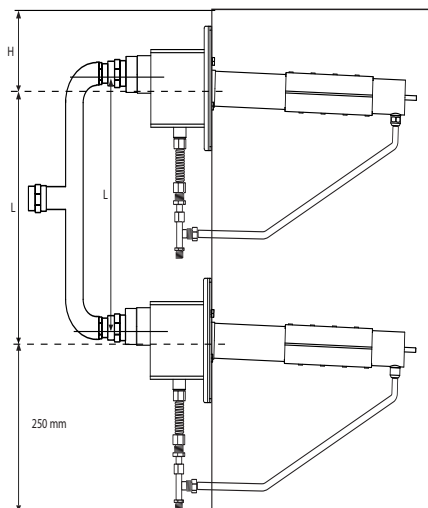
$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=420\text{mm}$ (16.5in)

Minima altezza AHU: 720mm (28.3in)

Portata effettiva singola lancia $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=200\text{mm}$ (7.9in) $L=420\text{mm}$ (16.5in)

Minima altezza AHU: 820mm (32.3in)

**Kit SAKD0S2000:****(distanza centrale 420mm(16.5in))**Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

H=150mm (5.9in) L=420mm (16.5in)

Minima altezza: 820mm (32.3in)Portata effettiva singola lancia $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

H=200mm (7.9in) L=420mm (16.5in)

Minima altezza: 870mm (34.3in)Per portate di vapore inferiori o uguali a 50kg/h (per singola lancia):

H = 150 mm; U = 160 mm;

Per portate di vapore a partire da 50kg/h (escluso) (per singola lancia):

H = 200 mm; U = 200 mm.

Lasciare almeno 25mm (1") di spazio libero tra il dispositivo e la parete della condotta.

1.8.2 Portata di vapore, versioni SA0 (single-pipe)

Nel caso di ultimateSAM SA0 (single-pipe) la portata della lancia dipende dall'applicazione che si deve realizzare. Con pressione atmosferica, ovvero quando il distributore è alimentato da un umidificatore a vapore, si devono considerare 50kg/h (110 lbs/hr) come massima portata di vapore (massimo 20kg/h (44 lbs/hr) per i codici SA0AA**** e SA0BA****). Questo limite fisico è dato dalla contropressione che si genererebbe nell'umidificatore a vapore posto a monte del distributore ultimateSAM SA0.

Nel caso in cui la linea vapore in ingresso sia in pressione (pressione superiore a 0 bar: 0,1...4bar (1.45-58 psi) il carico massimo ammissibile per ciascuna lancia, aumenta all'aumentare della lunghezza della lancia stessa dell'SA0 (vedere tabella sottostante per le portate).

Tabella portate vapore per ultimateSAM nelle versioni SA0:

codice	Lunghezza lancia mm (inches)	Portata max di vapore con pressione atmosferica (SA0 alimentato da un umidif. a vapore) kg/h (lbs/hr)	Portata max di vapore con vapore in pressione 0,1...4bar (1.45-58 psi) kg/h (lbs/hr)	Minima larghezza della condotta mm (inches)
SA0AALI0*0	358 (14.1)	20 (44)	20 (44)	383 (15.1)
SA0BALI0*0	510 (20.1)	20 (44)	30 (66)	535 (21.1)
SA0CALI0*0	662 (26.1)	50 (110)	50 (110)	687 (27.0)
SA0DALI0*0	814 (32.0)	50 (110)	60 (132)	839 (33.0)
SA0EALI0*0	966 (38.0)	50 (110)	70 (154)	991 (39.0)
SA0FALI0*0	1118 (44.0)	50 (110)	80 (176)	1143 (45.0)
SA0GALI0*0	1270 (50.0)	50 (110)	90 (198)	1295 (51.0)
SA0HALI0*0	1422 (56.0)	50 (110)	100 (220)	1447 (57.0)
SA0IALI0*0	1574 (62.0)	50 (110)	110 (242)	1599 (63.0)
SA0JALI0*0	1726 (68.0)	50 (110)	120 (264)	1751 (68.9)
SA0KALI0*0	1878 (73.9)	50 (110)	130 (286)	1903 (74.9)
SA0LALI0*0	2030 (79.9)	50 (110)	140 (308)	2055 (80.9)

Tab. 1.g

1.8 Portata di vapore delle lance

Le lance che compongono l'ultimateSAM sono di due diversi diametri. Nella configurazione di tipo "S" (6° digit del codice ultimateSAM) le lance hanno diametro di 35mm (1.37"), per aumentare la portata della singola lancia si ha anche la configurazione di tipo "L" (6° digit del codice ultimateSAM) in cui la lance hanno diametro 45mm (1.77").

1.8.1 Portata di vapore, versioni SAB/SAT

Per l'ultimateSAM multi-lancia (SAB/SAT) la portata massima di vapore per ciascuna lancia è dipendente anche dalla configurazione dell'ultimateSAM stesso. Infatti con alimentazione dall'alto la portata delle lance incrementa in quanto il flusso della condensa è in fase con la direzione di drenaggio. Vengono riportate di seguito le portate per le due versioni:

Configurazione lancia	Tipo "S"	Tipo "L"
Diametro Ø lancia	35mm (1.37")	45mm (1.77")
Portata massima singola lancia nella configurazione ultimateSAM SAB*	10 kg/h (22 lbs/hr)	16,7 kg/h (37 lbs/hr)
Portata massima singola lancia nella configurazione ultimateSAM SAT*	30 kg/h (66 lbs/hr)	50 kg/h (110 lbs/hr)

Tab. 1.e

Configurazione lancia	Tipo "M"	Tipo "M"
Diametro Ø lancia	45 mm (1,77") - 8 ugelli	45 mm (1,77") - 16 ugelli
Portata massima singola lancia nella configurazione ultimateSAM SAB* (Small)	7,5 kg/h (16,5 lbs/hr)	15 kg/h (33 lbs/hr)

Tab. 1.f

2. CONNESSIONI INGRESSO VAPORE

2.1 Adattatori ingresso vapore

2.1.1 Adattatori ingresso vapore (SAKI*****)

La serie di possibili connessioni di ingresso vapore per il distributore ultimateSAM è mostrata in Figura 2.a. La scelta include:

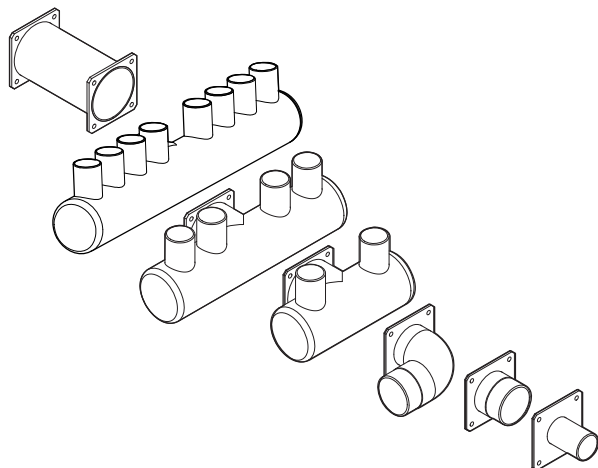


Fig. 2.a

- Per distributori alimentati a pressione atmosferica:
 - Adattatori 8 in 1, 4 in 1 e 2 in 1 per tubi da 40mm (1.6");
 - Connessione per tubo in gomma da 80 mm (3 1/8").
- Per distributori alimentati con vapore in pressione:
 - Connessioni filettate dritte o a gomito (taglie da 1", 1 1/2", 2", and 2 1/2").
- Prolunga da 150mm (6") (se necessaria per attraversare la parete della condotta).

I codici per i kit ingresso vapore sono indicati in tabella 2.a. Ogni kit include:

- Adattatore di ingresso vapore;
- guarnizione;
- elementi di fissaggio.

SAKI **X** **XX** **X** **X** **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	ID Prefisso	Descrizione
②	Tipo	E = Gomito filetto maschio P = Tubo filetto maschio T = Tubo liscio X = Prolunga
③	Taglia:	40 = 40mm 44 = 1" 64 = 1 1/2" 80 = 80mm 84 = 2" 94 = 2 1/2"
④	Ingressi:	1 = Singolo 2 = Doppio 4 = Quadruplo 8 = 8 Ingressi
⑤	Mercati:	U = North America 0 = Altri
⑥	---	---

Tab. 2.a

Per le applicazioni che richiedano una prolunga per l'ingresso vapore, è disponibile un apposito adattatore della lunghezza di 150 mm (6") (SAKIX80100). Questo presenta le stesse flange di connessione ad entrambe le estremità.

Le specifiche riguardo le connessioni di ingresso contenute in tabella 2.b, per le dimensioni e i pesi degli adattatori, si veda il manuale "Specifiche tecniche".

Connessioni ingresso vapore

Taglia	Tipo mercati			
	****E***O* ****P***O*	****T***O*	****P***U*	****E***U*
"SAKI*401*0 SAKI*402*0 SAKI*404*0"	n/a	per tubo di 40 mm	n/a	n/a
SAKI*441*0	G Maschio	n/a	NPT Maschio	NPT Femmina ¹
SAKI*641*0	G Maschio	n/a	n/a	n/a
SAKI*801*0	n/a	per tubo di 80 mm ²	n/a	n/a
SAKI*841*0	G Maschio	n/a	NPT Maschio	NPT Femmina ¹
SAKI*941*0	G Maschio	n/a	n/a	n/a

Tab. 2.b

¹Il SAKIE***U* consiste di un SAKIP***U* con un raccordo a gomito "femmina-femmina"

²Il tubo in gomma da 80mm può essere calzato sul diametro esterno di un tubo da 3".

2.1.2 Adattatori ingresso vapore per SA0 (single-pipe)

L'ultimateSAM SA0 è dotato di ingresso vapore con diametro 1 1/2" di tipo GAS o 1 1/2" tipo NPT (mercato Americano). Quindi nel caso di alimentazione con vapore in pressione non è necessario l'utilizzo di adattatori, sarà sufficiente collegare l'ingresso vapore del collettore con un tubo GAS da 1 1/2" (1 1/2" NPT).

Nel caso in cui si utilizzi il distributore alimentato con vapore a pressione atmosferica, è disponibile un adattatore in acciaio inox da installare direttamente all'ingresso del collettore. Questo adattatore prevede la filettatura (femmina) di tipo GAS o NPT. L'adattatore garantisce le connessioni con tubi in gomma da 40 mm; prevedere il fissaggio del tubo all'adattatore per esempio usando una fascetta.

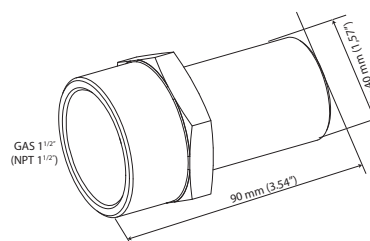
I codici per i kit ingresso vapore sono indicati in tabella 2.a.

SAKI **0** **64** **1** **X** **0**

Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	tipo	0	per SA0*
⑥ - ⑦	dimensione	48	1" NPT
			2" NPT
		64	1 1/2"
⑧	numero di ingressi	1	Singolo
⑨	Mercato:	U	North America (NPT)
		0	Altri (GAS)
⑩	Libero:	0	

Tab. 2.c



Per le dimensioni e i pesi degli adattatori, si veda il manuale "Specifiche tecniche".

2.1.3 Adattatori ingresso vapore

Le versioni "Small" di USAM sono provviste di ingresso vapore lisci Ø 40 mm (applicazione atmosferica), 1"G filettato / 1" NPT filettato (applicazione in pressione).

Tutti i modelli per applicazione atmosferica sono forniti con kit adattatore 30/40 mm (comprensivo di fascette stringitubo metalliche e spezzone tubo vapore Ø 40 mm).

Modelli USAM Small: SABSRM*3*0, SABTRM*3*0, SABURM*3*0, SABVRM*3*0, SABWRM*3*0, SABSSM*3*0, SABTSM*3*0

2.2 Installazione degli Adattatori di ingresso

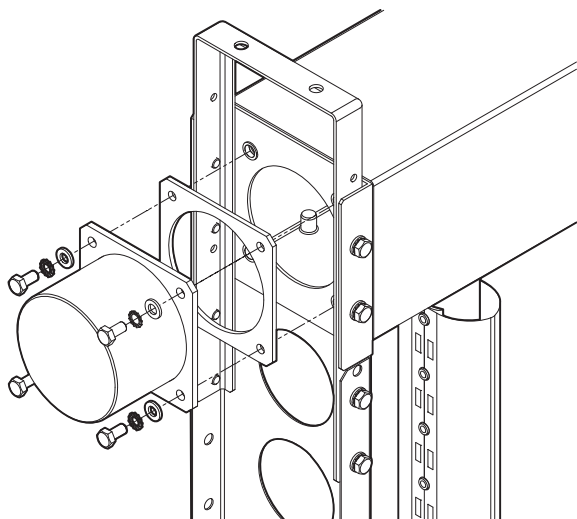


Fig. 2.b

- Se si installa una prolunga di ingresso:
 - Posizionare la guarnizione sulla flangia di ingresso del collettore;
 - Fissare la prolunga serrando le viti a 7-8 Nm (5-6 ft lb), utilizzando gli elementi di fissaggio forniti, nel kit contenente l'adattatore di ingresso da collegare alla prolunga.
- Posizionare la guarnizione sulla flangia di ingresso del collettore o della prolunga.
- Fissare l'adattatore serrando le viti a 7-8 Nm (5-6 ft lb), utilizzando gli elementi di fissaggio forniti. (Fig.2.b) se si collega l'adattatore alla prolunga, usare gli elementi di fissaggio inclusi nel kit prolunga per collegare l'adattatore.
- Si veda la sezione 4 per ulteriori informazioni sulla connessione dell'alimentazione vapore al distributore.

2.3 Connessione di ingresso del vapore tra ultimateSAM e flangia della valvola SAKI*****

Per l'ultimateSAM sono previsti dei kit di connessione tra l'ingresso del vapore del distributore e la flangia della valvola.

Questi kit variano a seconda della connessione dell'ingresso vapore del distributore e della DN delle valvole.

SAKIC x x x x 0
Family prefix ① ② ③

Pos.	Significato	Opz.	Descrizione
①	Tipo connessione	64	1 1/2"
		84	2"
		94	2 1/2"
②	Diametro nominale	A	DN 15
		B	DN 20
		C	DN 25
		D	DN 32
		E	DN 40
		F	DN 50
		G	DN 65
③	Mercato	U	North America
		0	Altro

Tab. 2.d

Questi kit sono di acciaio inox AISI 316

I codici dei kit indicati in tabella 2.e includono:

- guarnizione (1);
- flangia (2);
- adattatore (6);
- tubo (3, 5);
- giunto (4);

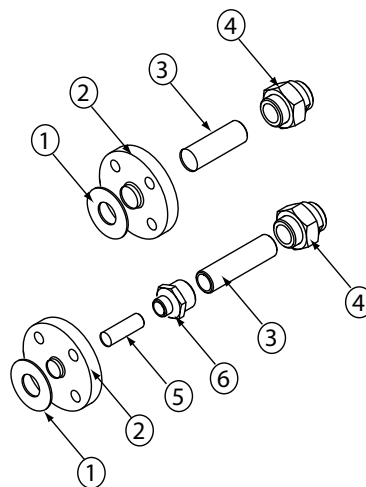


Fig. 2.c

Codice	Descrizione	NOTE
SAKIC64A00	Kit Connessione Valvola ultimateSAM (Dn15 - 1" 1/2)	usato anche con gli SA0*
SAKIC64B00	Kit Connessione Valvola ultimateSAM (Dn20 - 1" 1/2)	
SAKIC64C00	Kit Connessione Valvola ultimateSAM (Dn25 - 1" 1/2)	
SAKIC64D00	Kit Connessione Valvola ultimateSAM (Dn32 - 1" 1/2)	
SAKIC64E00	Kit Connessione Valvola ultimateSAM (Dn40 - 1" 1/2)	
SAKIC64F00	Kit Connessione Valvola ultimateSAM (Dn50 - 1" 1/2)	
SAKIC84B00	Kit Connessione Valvola Ultimatesam (Dn20 - 2")	
SAKIC94C00	Kit Connessione Valvola Ultimatesam (Dn25 - 2" 1/2)	
SAKIC94D00	Kit Connessione Valvola Ultimatesam (Dn32 - 2" 1/2)	
SAKIC94E00	Kit Connessione Valvola Ultimatesam (Dn40 - 2" 1/2)	
SAKIC94F00	Kit Connessione Valvola Ultimatesam (Dn50 - 2" 1/2)	
SAKIC94G00	Kit Connessione Valvola Ultimatesam (Dn65 - 2" 1/2)	

Tab. 2.e

La distanza minima da rispettare per una corretta connessione all'interno dell'AHU è D= 100 mm (3.93 in) (fig.2.d)

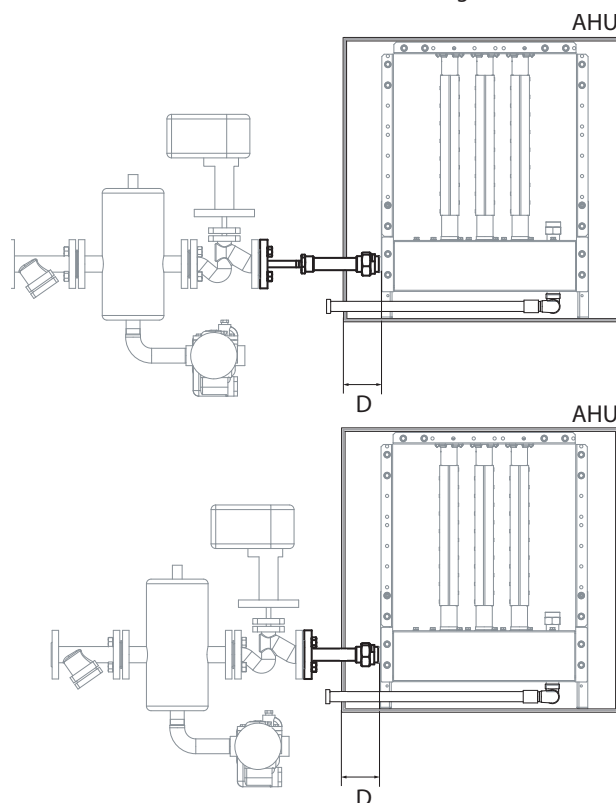


Fig. 2.d

Il tubo x è utilizzato per eseguire il passaggio dal pannello isolante dell'UTA.

3. CONNESSIONI SCARICO CONDENSA

3.1 Installazione di un sifone sulla linea di scarico condensa

È necessario installare un sifone sulla linea di scarico collegata alla connessione da $\frac{3}{4}$ " posizionata sul fondo di ogni collettore. Questa ha un filetto maschio $\frac{3}{4}$ " NPT per il mercato nordamericano e $\frac{3}{4}$ " Gas per gli altri mercati (nel caso dell'SA0 single-pipe: $\frac{1}{2}$ " GAS o $\frac{1}{2}$ " NPT). Considerati i valori di pressione all'interno del collettore, un sifone è generalmente sufficiente per il drenaggio del condensato. Gli elementi per la realizzazione del sifone (come in Fig.3.a) non fanno parte del sistema ultimateSAM.

Nel caso di utilizzo di un sifone, la sua altezza dovrebbe essere tale da creare una colonna d'acqua di almeno 50 mm (500 Pa) superiore alla pressione statica all'interno del collettore, (Fare riferimento alla guida tecnica per ulteriori informazioni sulla pressione statica nel collettore e sulla sua valutazione). Un'altezza del sifone di 150 mm (6") sia adeguata per gran parte delle applicazioni dove il sifone scarica in una vasca di raccolta all'interno della condotta; si rinvia tuttavia alla guida tecnica per i dettagli sulla contropressione generata dal distributore installato.

 **Nota:** si verifichi la normativa locale riguardo la minima altezza del sifone.

Modelli SAB/SAT

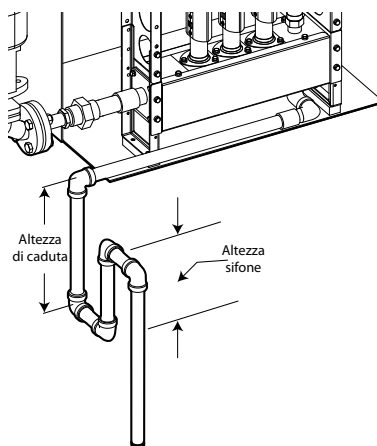


Fig. 3.a

Modelli SA0

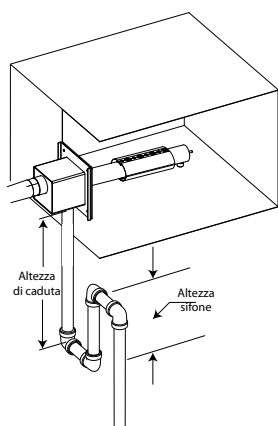


Fig. 3.b

 **Nota:** Le connessioni e il tubo di scarico condensa mostrati in Fig.3.a e 3.b non fanno parte del sistema ultimateSAM.

Se il sifone scarica all'esterno della condotta come mostrato in Fig. 3.a., l'altezza dello stesso deve tenere conto (in aggiunta) della pressione statica in condotta. Si verifichi la normativa locale riguardo la minima altezza del sifone. Se, per limitazioni di spazio, non fosse possibile realizzare un'altezza sufficiente del sifone, si consideri l'utilizzo di un diverso sistema di drenaggio della condensa, come uno scaricatore a galleggiante (vedi in precedenza), o in alternativa, si valuti una diversa configurazione del distributore che riduca la contropressione.

3.2 Kit filtro, separatore e scaricatore di condensa per distributori alimentati con vapore in pressione

Per le applicazioni nelle quali l'ultimateSAM è alimentato con vapore pressurizzato, è necessario installare un filtro ed uno scaricatore di condensa sulla linea di alimentazione, a monte della valvola di regolazione. Questi elementi sono disponibili come accessori (Fig.3.b-c).

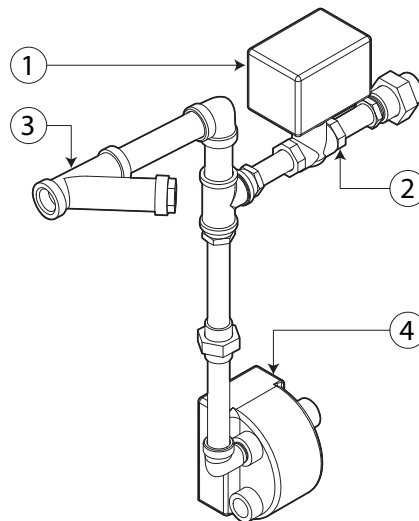


Fig. 3.c

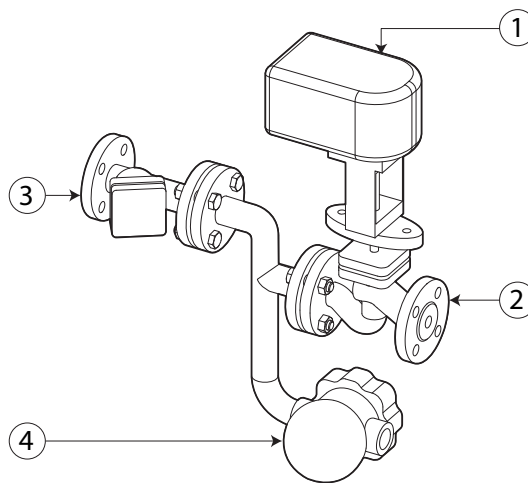


Fig. 3.d

- ① Attuatore
- ② Valvola
- ③ Filtro a Y
- ④ Scaricatore di condensa

Il sistema di identificazione per filtri, separatori e scaricatori di condensa è mostrato in tabella 3.a.

 **Nota:** non tutte le possibili combinazioni indicate in tabella sono disponibili.

Una lista completa dei kit disponibili e delle loro caratteristiche è fornita nella tabella 3.a.

SAKT **X** **X** **XX** **X** **0**
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Prefisso	
②	Materiale	F = Ferro S = Inox
③	Tipo	S = Separatore di condensa T = Kit filtro + scaricatore
④	Taglia	15 = DN 15 flangiato 20 = DN 20 flangiato 25 = DN 25 flangiato 32 = DN 32 flangiato 40 = DN 40 flangiato 44 = 1" tubo filettato 50 = DN 50 flangiato 65 = DN 65 flangiato 84 = 2" tubo filettato
⑤	Mercato	U = North America 0 = Altri
⑥	---	---

Tab. 3.a

La tabella 3.b fornisce una lista completa di tutti i filtri, separatori e scaricatori di condensa disponibili per l'uso con il distributore ultimateSAM. La tabella indica inoltre per ognuno degli accessori le dimensioni e il tipo di connessione.

Connessioni ingresso/scarico			
Taglia	Materiale, tipo, mercato		
	****FT**O*	****FT**U*	****ST**U*
SAKT**15*0	Flangiato DN 15	n/a	n/a
SAKT**20*0	Flangiato DN 20	n/a	n/a
SAKT**25*0	Flangiato DN 25	n/a	n/a
SAKT**32*0	Flangiato DN 32	n/a	n/a
SAKT**40*0	Flangiato DN 40	n/a	n/a
SAKT**44*0	n/a	1" NPT Femmina	1" NPT Femmina
SAKT**50*0	Flangiato DN 50	n/a	n/a
SAKT**65*0	Flangiato DN 65	n/a	n/a
SAKT**84*0	n/a	2" NPT Femmina	2" NPT Femmina

Tab. 3.b

Prima di installare un kit filtro-scaricatore di condensa flangiato, assicurarsi che la flangia sia della stessa dimensione di quella della valvola di regolazione. Nel caso di installazione di un kit con connessioni filettate, assicurarsi che sia correttamente dimensionato per la valvola di regolazione (fare riferimento alla guida tecnica per maggiori dettagli).

La tabella 3.c elenca gli articoli e le quantità di adattatori filettati inclusi nei relativi kit filtro e separatore di condensa a connessioni filettate. I kit filtro-separatore a connessioni flangiate sono pienamente integrati. Vedi figura 3.c e paragrafo 9, figura 9.x (kit scaricatore, filtro e separatore) per maggiori dettagli.

Articoli per SAKT*T**U0		
Item (NPT)	SAKT*T44*0	SAKT*T84*0
Y-type strainer	1 (1")	1 (1")
F&T trap	1 (3/4")	1 (3/4")
Bushing F-M (size)	1 (3/4"x1")	1 (3/4"x2")
Elbow F-M (size)	1 (3/4")	1 (3/4")
Elbow F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Nipple M-M (size)	2 (3/4"x6")	2 (3/4"x6")
	1 (1"x3")	1 (2"x3")
	1 (1"x6")	1 (2"x6")
Tee F-F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Union F-F (size)	1 (3/4"x3/4")	1 (3/4"x3/4")

Tab. 3.c

3.3 Drenaggio sulla linea di ingresso per distributori alimentati con vapore a pressione atmosferica

Nel caso in cui l'ultimateSAM sia connesso direttamente ad un umidificatore (Fig.3.e e Fig. 3.f), lo scaricatore di condensa può non essere necessario, se l'installazione permette al condensato che si forma all'interno della tubazione di rifluire verso l'umidificatore. Nel caso in cui questo non sia possibile, è necessario prevedere uno scaricatore anche per i sistemi connessi a un umidificatore, per evitare l'ingresso di condensa nel distributore.

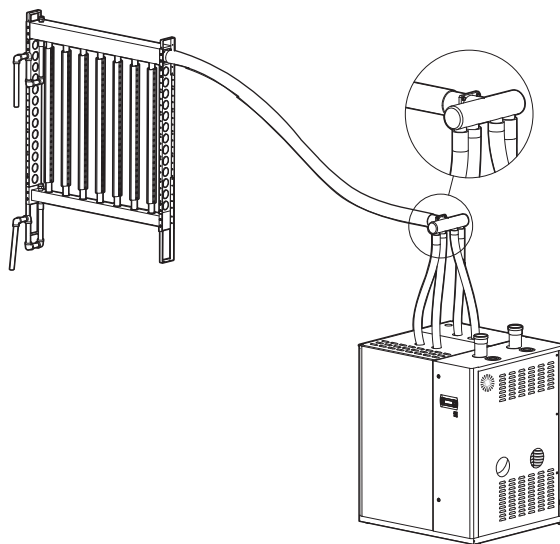


Fig. 3.e

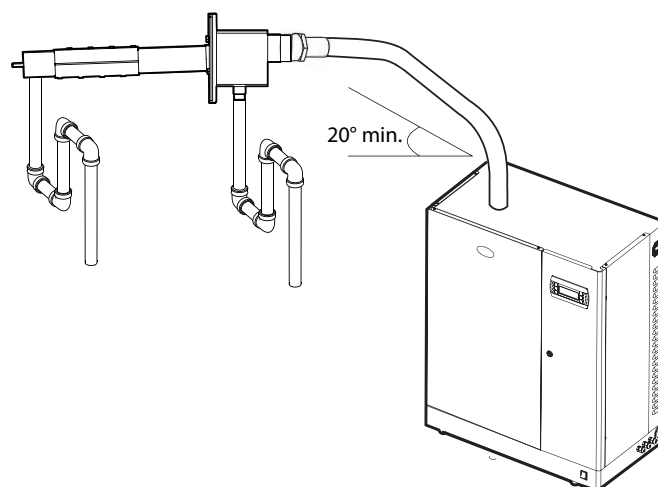


Fig. 3.f

Nota: gli Adattatori e I tubi vapore sono disponibili opzionalmente. I sifoni di scarico non fanno parte del sistema ultimateSAM.

3.4 Modalità di scarico condensa per SA0 (single-pipe) (opzionali venduti separatamente)

La versione lancia singola SA0 prevede due scarichi condensa: la prima sul collettore d'ingresso vapore 1/2" (GAS o NPT) e la seconda al termine della lancia 3/8" (GAS o NPT).

Nella fig.3.g è rappresentata la connessione tipica utilizzando due sifoni di scarico condensa.

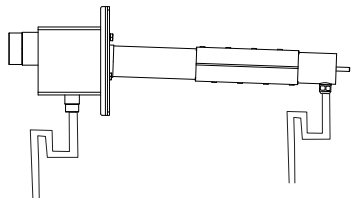
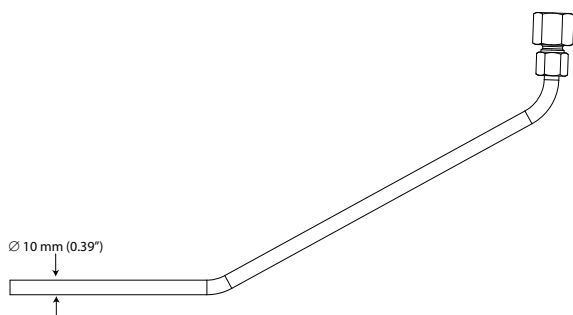


Fig. 3.g

E' disponibile (opzionalmente) il tubo di scarico condensa utilizzato per il drenaggio fuori dall'UTA/condotta (fig. 3.h)

Per la sua installazione provvedere alla realizzazione del foro nella condotta come indicato dalla ditta di foratura. Il diametro esterno del tubo di scarico condensa è di 10 mm.

SAKC x **S** **10** x **0**
Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩



Pos.	Significato	Opzione	Descrizione	Scarico condensa da applicare all' SA0 single pipe
⑤	Lunghezza lancia mm (in)	A	A= 358 (14)*	SA0AALIO*0
		B	B= 510 (20)*	SA0BALIO*0
		C	C= 662 (26)*	SA0CALIO*0
		D	D= 814 (32)*	SA0DALIO*0
		E	E=966 (38)*	SA0EALIO*0
		F	F= 1118 (44)*	SA0FALIO*0
		G	G= 1270 (50)*	SA0GALIO*0
		H	H= 1422 (56)*	SA0HALIO*0
		I	I= 1574 (62)*	SA0IALIO*0
		J	J= 1726 (68)*	SA0JALIO*0
		K	K= 1878 (74)*	SA0KALIO*0
		L	L= 2030 (80)*	SA0LALIO*0
⑥	Materiale	S	S = Acciaio inox	
⑦-⑧	O.D. mm (in)	10	10= 10 mm (0.40) O.D.	
⑨	Mercato	0	Other / Altri (GAS)	
		U	North America (NPT)	
⑩	Libero	0		

Tab. 3.d

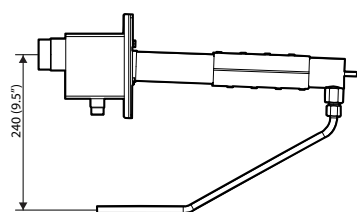


Fig. 3.h

Al fine di ottenere un unico punto di scarico della condensa, è possibile utilizzare il kit SAKCOST000 (fig.3.i). Il kit permette di collegare lo scarico condensa del collettore al tubo di scarico condensa della lancia (fig.3.k)



Fig. 3.i

SAKTBH0000

E' possibile collegare lo scaricatore termostatico SAKTBH0000 (fig.3.j) (fornito opzionalmente) direttamente al tubo di scarico condensa. Il kit SAKTBH0000 va installato in orizzontale (fig. 3.k).

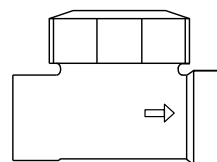


Fig. 3.j

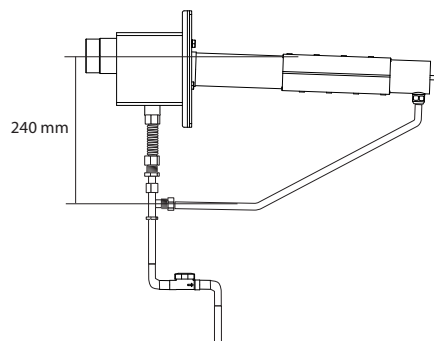


Fig. 3.k

4. CONNESSIONI ALIMENTAZIONE VAPORE

4.1 Kit Valvole di regolazione (SAKV*****) per alimentazione con vapore in pressione

Per i sistemi alimentati con vapore pressurizzato, è necessario l'utilizzo di valvole di regolazione per controllare la portata di vapore inviata al distributore ultimateSAM. Gli attuatori e le valvole sono venduti separatamente. Qualora i kit attuatore e valvola non fossero stati ordinati con il distributore ultimateSAM, fare riferimento alla guida tecnica per informazioni sul dimensionamento e la selezione di valvole e attuatori. Per questi ultimi, si veda la sezione 4.2.

I codici per i kit valvola sono indicati in tabella 4.a.

SAKV ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	Prefisso	
②	0	0
③	Materiale	F = Ghisa S = Inox O = Ottone (solo per mercato North America)
④	Pressione di esercizio	0 = Fino a 1bar (15psi) (solo per mercato North America) H = 1-4bar (15-50psi) (solo per mercato North America) F = 0,1-4bar (1,45-50psi)
⑤	Taglia Nominale Kv (EU) Cv (US)	A= 0,4 B= 0,63 C= 1 D= 1,6 E= 2,5 F= 4 G= 6,3 H= 10 I= 16 J= 25 K= 40 L= 63
⑥	Regioni	U = North America O = Altri
⑦	---	---

Tab. 4.a

Le specifiche delle connessioni per le valvole disponibili sono contenute in tabella 4.b.

Connessioni ingresso/scarico			
Taglia valvola	Materiale, Pressione, Mercato		
	****FH*0* - ****SF*0*	****00*U*	****0H*U*
SAKV0**C*0	Flangia DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**D*0	Flangia DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**E*0	Flangia DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**F*0	Flangia DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**G*0	Flangia DN 20	3/4" NPT Fem.	3/4" NPT Fem.
SAKV0**H*0	Flangia DN 25	1" NPT Fem.	1" NPT Fem.
SAKV0**I*0	Flangia DN 32	1 1/4" NPT Fem.	1 1/4" NPT Fem.
SAKV0**J*0	Flangia DN 40	1 1/2" NPT Fem.	1 1/2" NPT Fem.
SAKV0**K*0	Flangia DN 50	2" NPT Fem.	non dispon.
SAKV0**L*0	Flangia DN 65	non dispon.	non dispon.

Tab. 4.b

Nel caso il sistema funzioni in condizioni di flusso critico, il fluido raggiunge velocità molto elevate (pari a quella del suono nella sezione minima), il che può causare rumori e vibrazioni che possono portare ad un'usura accelerata della valvola che non sia appositamente indicata per l'uso. In tali condizioni di esercizio è quindi raccomandabile una maggiore frequenza di ispezione della valvola.

Per informazioni su pesi, dimensioni, materiali e campo di regolazione di ogni valvola si veda il manuale "Specifiche tecniche".

4.2 Kit di connessione (SAKR*****) per valvole di regolazione ad attacchi filettati



Nota: nel caso di valvole di regolazione ad attacchi flangiati, prevedere l'utilizzo delle flange e/o connessioni necessarie sulle tubazioni di collegamento al distributore ultimateSAM. Nel caso di valvole di regolazione ad attacchi filettati (NPT), possono essere utilizzati dei kit di adattamento opzionali per facilitare la connessione della valvola al distributore e al kit filtro-scaricatore di condensa (sezione 4.3). I codici per i kit di adattamento sono indicati in tabella 4.c.

SAKR ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Prefisso	
②	0	0
③	Materiale	F = Ghisa S = Inox
④	Taglia	24= 1/2" Tubo 34= 3/4" Tubo 44= 1" Tubo 54= 1 1/4" Tubo 64= 1 1/2" Tubo 84= 2" Tubo
⑤	Mercato	U = North America
⑥	---	---

Tab. 4.c

Sia i kit in ghisa che in acciaio inossidabile sono disponibili per il mercato nordamericano e hanno filettature NPT. La lista delle connessioni fornite con ogni kit è mostrata in tabella 4.d.

Adattatori per SAKR0***U0			
Pipe Size (NPT)	Bushing F-M (size)	3" Nipple M-M (size)	Union F-F (size)
*****24**	2 (1/2"x1")	2 (1/2")	1 (1")
*****34**	2 (3/4"x1")	2 (3/4")	1 (1")
*****44**	n/a	2 (1")	1 (1")
*****54**	2 (1 1/4"x2")	2 (1 1/4")	1 (2")
*****64**	2 (1 1/2"x2")	2 (1 1/2")	1 (2")
*****84**	n/a	2 (2")	1 (2")

Tab. 4.d

4.3 Kit attuatori per valvole di regolazione

Ad ogni valvola di regolazione è associato un attuatore per controllarne il movimento. Il sistema di identificazione per l'attuatore è indicato in tab. 4.e. **Nota:** non tutte le combinazioni mostrate in tabella sono disponibili. Le tabelle 4.f e 4.g indicano quale attuatore elettronico o pneumatico può essere accoppiato con una specifica valvola.

SAKA ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Prefisso	
②	0	0
③	Tipo:	E = Elettronico P = Pneumatico
④	Identificatore:	01 n.ro sequenziale 02 ---
⑤	Mercato:	U = North America 0 = Altri
⑥	---	---

Tab. 4.e

Selezione attuatore elettronico				
Tipo valvola	Codici Materiale, Mercati			
	****FH*0*	****SF*0*	****00*U*	****0H*U*
SAKV0**A*0	non dispon.	non dispon.	SAKAE001U0	non dispon.
SAKV0**B*0				
SAKV0**C*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
"SAKV0**D*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**E*0				
SAKV0**F*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**G*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**H*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**I*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE002U0	SAKAE002U0
"SAKV0**J*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE002U0	non dispon.
SAKV0**K*0				
SAKV0**L*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	non dispon.	non dispon.

Tab. 4.f

► Nota: i kit valvola tipo "*****FH*O*" includono l'attuatore elettrico. Il codice sopraindicato (SAKAE00200) è da utilizzarsi solo per ricambi (solo attuatore).

Selezione attuatore pneumatico			
Tipo valvola	Codici Materiale, Pressione Mercati		
	*****F0*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**B*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**C*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**D*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**E*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**F*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**G*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**H*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP003U0
SAKV0**I*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**J*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**K*0	n/a	SAKAP003U0	n/a
SAKV0**L*0	n/a	n/a	n/a

Tab. 4.g

Per dimensioni e pesi degli attuatori, si vedano le "Specifiche tecniche". Queste forniscono anche le indicazioni per il segnale di controllo richiesto dagli attuatori.

4.4 Connessione della linea di vapore in pressione a un distributore ultimateSAM

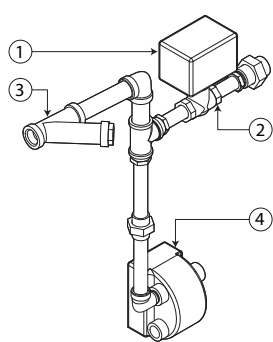


Fig. 4.a

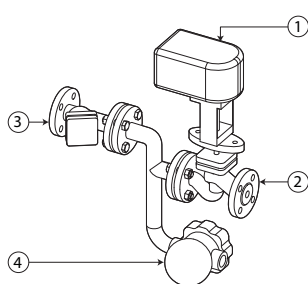


Fig. 4.b

- Nel caso di valvole di regolazione con attacchi filettati, SAKV****U*, in combinazione a un kit opzionale, SAKR****U*, collegare gli adattatori alla valvola come indicato in figura 4.a.
- Collegare l'attuatore SAKA***** ① alla valvola di regolazione ②.
- Collegare l'insieme valvola/attuatore all'adattatore di ingresso del distributore. Per ottenere la massima efficienza, la valvola dovrebbe essere collegata direttamente all'adattatore di ingresso del distributore. Nel caso sia necessario interporre una tubazione di collegamento, assicurarsi che questa sia la più breve possibile. L'attuatore deve essere orientato verso l'alto. Vedi figure 1.k e 4.c.
- Assemblare gli adattatori e i componenti inclusi nei kit opzionali filtro ③ e scaricatore di condensa ④ SAKT*****; e collegare l'insieme alla valvola. L'installazione ottimale dei filtri è in posizione orizzontale, sebbene in caso di necessità si accettabile montare il filtro orientato verso il basso. La posizione orizzontale evita che l'acqua si raccolga sul fondo del filtro, minimizzando quindi la possibilità di trasporto di gocce nel flusso di vapore.

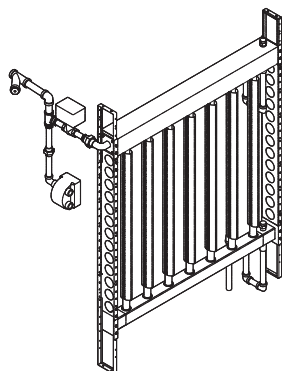


Fig. 4.c

► Nota: i sifoni mostrati sopra non fanno parte del sistema ultimateSAM.

4.5 Connessione di un generatore di vapore atmosferico (umidificatore) a un distributore ultimateSAM

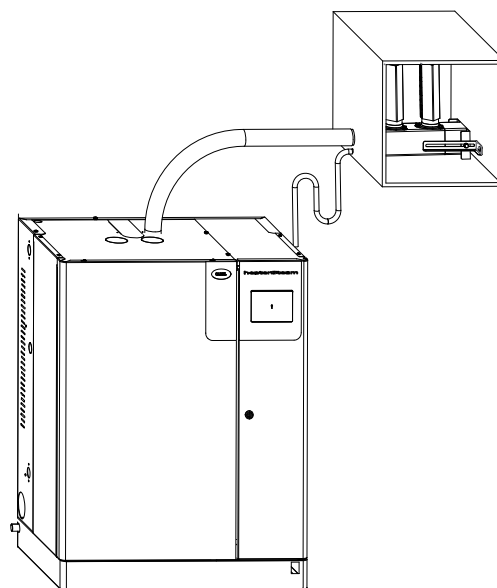


Fig. 4.d

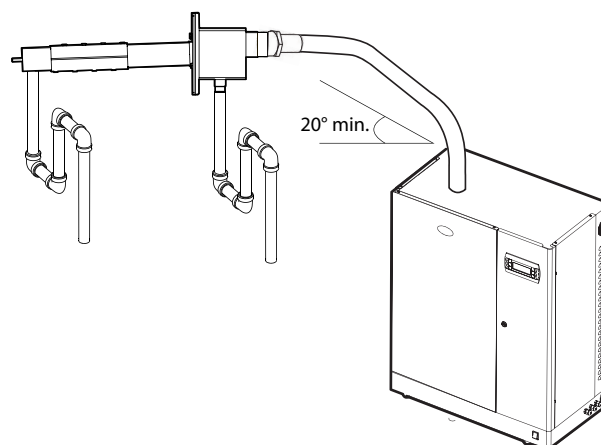


Fig. 4.e

► Nota: Gli Adattatori e i tubi vapore mostrati sopra sono disponibili opzionalmente. I sifoni mostrati non fanno parte del sistema ultimateSAM.

- Il distributore dovrebbe essere posizionato ad un'altezza superiore a quella dell'umidificatore, così da permettere il reflusso del condensato verso l'umidificatore stesso.
 1. Se si usa un tubo flessibile (gomma) per collegare il distributore all'umidificatore, un angolo minimo di 20° (pendenza media) dovrebbe essere mantenuto fra l'uscita dell'umidificatore e l'ingresso del distributore.
 2. Se si usa una tubazione rigida per collegare il distributore all'umidificatore, assicurarsi di avere una pendenza minima dell'1% (~1 cm per metro) per permettere il reflusso del condensato verso l'umidificatore.
- Se si usa un adattatore doppio o quadruplo, è possibile utilizzare la prolunga da 150mm (6") nelle applicazioni che richiedano un maggiore spazio tra il telaio del distributore e la parete della condotta. Installare la prolunga sul collettore, se necessario.

5. FUNZIONAMENTO

Il sistema di umidificazione ultimateSAM distribuisce vapore in una condotta per il trattamento dell'aria. Il controllo della portata di vapore immessa in condotta dipende dal tipo di alimentazione usato, che può avvenire tramite connessione ad un umidificatore o a una rete di vapore in pressione.

Nel caso di alimentazione con vapore in pressione la portata è regolata dal gruppo valvola/attuatore. La valvola si apre o si chiude in risposta a un segnale di comando inviato all'attuatore. Gli attuatori forniscono una caratteristica di regolazione equi - percentuale (eventualmente configurabile).

Nel caso di alimentazione con vapore a pressione atmosferica (umidificatore), La portata è determinata dal carico richiesto all'umidificatore stesso. Tutto il vapore prodotto dall'umidificatore viene quindi disperso in condotta dal distributore ultimateSAM Senza ulteriori parzializzazioni.

Il segnale di controllo per l'attuatore valvola o per l'umidificatore è generato da un umidostato o da un regolatore collegato ad una sonda di umidità. Il regolatore può essere un dispositivo autonomo oppure integrato in un sistema BMS.

6. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

6.1 Emissione di gocce dagli ugelli

1. I sifoni del collettore non scaricano. Pulire e controllare le tubazioni. Verificare che l'altezza del sifone sia adeguata alla pressione statica in condotta, soprattutto se questa si trova in depressione.
2. Lo scaricatore di condensa non funziona. Pulirlo o sostituirlo.
3. La linea di alimentazione vapore non ha la pendenza sufficiente o è derivata dal fondo del generatore di vapore. Modificare la linea di alimentazione.
4. La linea di alimentazione è allagata, individuare la causa ed eliminarla.
5. Verificare che il dimensionamento della valvola sia corretto in relazione alla capacità del distributore.

6.2 Il vapore non viene distribuito in condotta all'apertura della valvola

1. Verificare che la valvola sia aperta.
2. Verificare che il vapore sia disponibile e le eventuali valvole di intercettazione siano aperte.
3. Verificare che la pressione del vapore sia corretta. Una pressione troppo elevata potrebbe bloccare la valvola.
4. posizionare uno specchio o un oggetto metallico vicino a uno degli ugelli. Se questo si appanna, il vapore viene effettivamente immesso in condotta ma evapora molto velocemente, il che non costituisce un problema. **NON POSIZIONARE LE MANI DIRETTAMENTE DAVANTI AGLI UGELLI.**
5. Il filtro è bloccato. Pulirlo o sostituirlo.

6.3 La valvola di regolaz. vapore non si apre

1. Verificare che l'attuatore sia alimentato.
2. Verificare il segnale di controllo inviato all'attuatore.
3. Verificare la polarità delle connessioni segnale.
4. La valvola potrebbe essere bloccata. Rimuovere l'attuatore e verificarne il funzionamento. Se il caso, pulire la valvola o sostituirla.
5. Verificare che la pressione del vapore sia corretta. Una pressione troppo elevata potrebbe bloccare la valvola.
6. Verificare il corretto orientamento della valvola. Le valvole a comando elettrico devono essere orientate verso l'alto.

6.4 La valvola di regolazione vapore non si chiude

1. Verificare il segnale di controllo inviato all'attuatore.
2. Verificare la polarità delle connessioni segnale.
3. La valvola potrebbe essere bloccata. Rimuovere l'attuatore e verificarne il funzionamento. Se il caso, pulire la valvola o sostituirla.
4. Verificare che la pressione del vapore sia corretta. Una pressione troppo elevata potrebbe bloccare la valvola.
5. Verificare il corretto orientamento della valvola. Le valvole a comando elettrico devono essere orientate verso l'alto.

6.5 La valvola di regolazione vapore perde

1. Verificare che il campo di variabilità del segnale di regolazione sia coerente con quanto richiesto dall'attuatore.
2. Verificare la polarità delle connessioni segnale.
3. La valvola potrebbe essere bloccata. Rimuovere l'attuatore e verificarne il funzionamento. Se il caso, pulire la valvola o sostituirla.
4. Verificare che la pressione del vapore sia corretta. Una pressione troppo elevata potrebbe bloccare la valvola.

6.6 L'umidità supera il setpoint

1. Verificare che il campo di variabilità del segnale di regolazione sia coerente con quanto richiesto dall'attuatore.
2. Verificare la polarità delle connessioni segnale.
3. Verificare la calibrazione del controllo. Correggere se necessario.
4. Assicurarsi che le sonde di umidità siano installate correttamente. Correggere se necessario.
5. La valvola potrebbe essere bloccata. Rimuovere l'attuatore e verificarne il funzionamento. Se il caso, pulire la valvola o sostituirla.
6. Verificare che la pressione del vapore sia corretta. Una pressione troppo elevata potrebbe bloccare la valvola.
7. Verificare la stabilità della pressione di alimentazione. Ampi sbalzi di pressione potrebbero pregiudicare l'efficienza del controllo di umidità.
8. Verificare, nel sistema BMS, le impostazioni e i parametri del loop di regolazione.

6.7 L'umidità non raggiunge il setpoint

1. Verificare che il campo di variabilità del segnale di regolazione sia coerente con quanto richiesto dall'attuatore.
2. Verificare la polarità delle connessioni segnale.
3. Verificare la calibrazione del controllo. Correggere se necessario.
4. Assicurarsi che le sonde di umidità siano installate correttamente. Correggere se necessario.
5. La valvola potrebbe essere bloccata. Rimuovere l'attuatore e verificarne il funzionamento. Se il caso, pulire la valvola o sostituirla.
6. Verificare che la pressione del vapore sia corretta. Una pressione troppo elevata potrebbe bloccare la valvola.
7. Verificare la stabilità della pressione di alimentazione. Ampi sbalzi di pressione potrebbero pregiudicare l'efficienza del controllo di umidità.
8. Verificare, nel sistema BMS, le impostazioni e i parametri del loop di regolazione.
9. Verificare che il sensore flusso aria (se presente) non abbia malfunzionamenti.
10. Verificare che la sonda limite non sia troppo vicina all'umidificatore. Correggere se necessario.
11. L'umidificatore è sottodimensionato. Verificare il calcolo del carico di umidificazione.

6.8 Formazione di condensa in condotta

1. Verificare la capacità dell'umidificatore in rapporto alla portata d'aria.
2. Vedere il punto 6.1 nella sezione "Risoluzione dei problemi" di questo manuale.
3. Verificare che la sonda limite funziona. Correggere se necessario.
4. Verificare che non vi siano ostruzioni o gomiti ad una distanza inferiore alla lunghezza di assorbimento.
5. Verificare l'assenza di perdite sulla valvola di regolazione. Correggere se necessario.
6. Se la condotta non è isolata ed è posizionata in ambiente a temperatura inferiore al punto di rugiada relative alle condizioni interne (con possibile formazione di condensa), isolare esternamente la condotta.

6.9 Perdita di vapore da/attraverso il sifone

1. Verificare che l'altezza del sifone sia superiore alla colonna d'acqua corrispondente alla pressione statica nella condotta. Correggere se necessario.
2. Verificare che il dimensionamento della valvola sia corretto in relazione alla capacità del distributore.
3. Verificare che la pressione di alimentazione del vapore non superi i limiti previsti per la valvola.

7. MANUTENZIONE

Il distributore ultimateSAM in sé non richiede manutenzione regolare, non avendo parti in movimento. Si raccomanda un'ispezione visiva delle superfici esterne del distributore una volta all'anno. Nel caso ci fossero tracce di perdita di vapore attraverso una delle tenute statiche, contattare CAREL.

Per i dispositivi opzionali, come valvole, attuatori, filtri e scaricatori di condensa, fare riferimento alle indicazioni per la manutenzione indicate nei rispettivi manuali d'uso forniti con ogni dispositivo.

Questi accessori dovrebbero essere ispezionati almeno una volta all'anno. Per i sistemi alimentari a pressione superiore a 0.7 bar (10 psig), potrebbero essere necessarie ispezioni più frequenti. I tubi vapore in gomma, laddove installati, devono essere ispezionati almeno una volta all'anno per verificare l'assenza di screpolature o indurimento.

8. PARTI DI RICAMBIO

8.1 Kit piedistallo per SAB* / SAT*

Kit piedistallo per aumentare la distanza della base dell'ultimateSAM dalla condotta. Nella fig.8.a il piedistallo cod. SAKS010000 è mostrato in due differenti posizioni

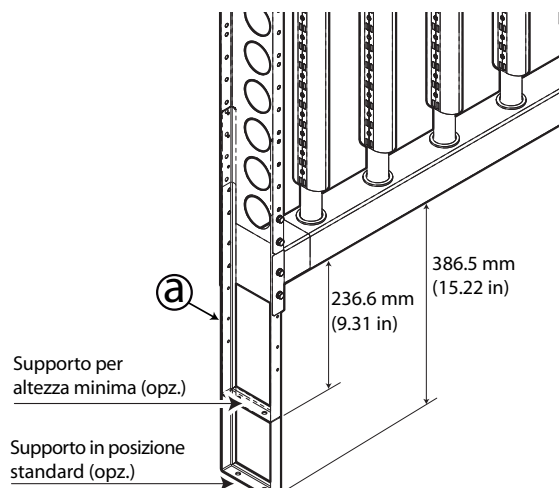


Fig. 8.a

Codice kit	Descrizione	Altezza dalla condotta mm (in)	Peso kg (lbs)
SAKS010000	Kit piedistallo maggiorato	386,5 mm (15.2in)	0,9 (2.0 lbs)
SAKS020000	Kit piedistallo standard	236,6 mm (9.3in)	1 (2.0 lbs)
SAKS030000	Kit piedistallo corto (versione senza telaio)	37,5mm (1.48in)	0,8 (1.8 lbs)

Tab. 8.a

In ogni kit ci sono numero 2 piedistalli e 16 viti.

8.2 Kit angolari per SAB*

SAKF **B 0 0 0 0 0**
Family prefix

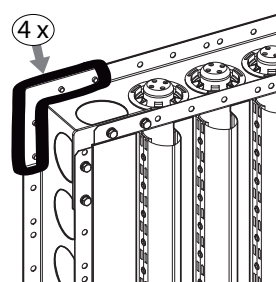


Fig. 8.b

Ogni kit SAKFB00000 include:

- 4pz angolari
- Bulloni di fissaggio
- Peso unitario: 0,5 kg (1.1 lbs).

8.3 Kit anelli di fissaggio per SAB*

SAKF **R** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑥	Diametro mm (in)	S	Fissatubo per lance O.D. 35
		L	Fissatubo per lance O.D. 45

Tab. 8.b

Ogni kit SAKFR*0000 include: 3pz anelli di fissaggio.

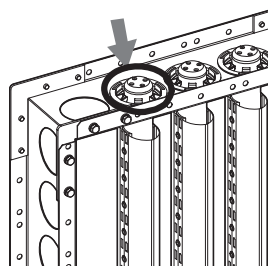


Fig. 8.c

8.4 Kit guarnizioni

Kit guarnizioni O-Ring lance e guarnizioni lance per collettore con scarico condensa. Kit guarnizioni per accessori ingresso vapore.

SAKG **x** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Tipo	U	U = Uprights Gasket kit
		I	I = Inlet Gasket kit
⑥	Lunghezza mm (in)	O	per SAKGI0000
		S	SAKGU: S = uprights O.D. 35
		L	SAKGU: L = uprights O.D. 45

Tab. 8.c

Ogni kit SAKGU*0000 include: 2pz O-ring; 2 guarnizioni per il collettore di scarico. Ogni kit SAKGI0000 include: 2pz guarnizioni.

8.5 Kit filtro "Y"

SAKT **x** **F** **x** **x** **x** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Materiale:	F	Ghisa
		S	Acciaio inox
⑦ - ⑧	Dimensioni:	15	Flangia DN 15
		20	Flangia DN 20
		25	Flangia DN 25
		32	Flangia DN 32
		34	Tubo filettato 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Tubo filettato 1"
		50	Flangia DN 50
		65	Flangia DN 65
		84	Tubo filettato 2"
⑨	Mercato:	U	0 = Altri
		O	U = U.S.

Tab. 8.d

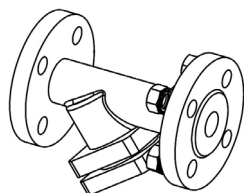


Fig. 8.d

8.6 Kit separatore di condensa

SAKT **x** **P** **x** **x** **x** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Materiale:	F	Ghisa
		S	Acciaio inox
⑦ - ⑧	Dimensioni:	15	Flangia DN 15
		20	Flangia DN 20
		25	Flangia DN 25
		32	Flangia DN 32
		34	Tubo filettato 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Tubo filettato 1"
		50	Flangia DN 50
		65	Flangia DN 65
		84	Tubo filettato 2"
⑨	Mercato:	U	0 = Altri
		O	U = U.S.

Tab. 8.e

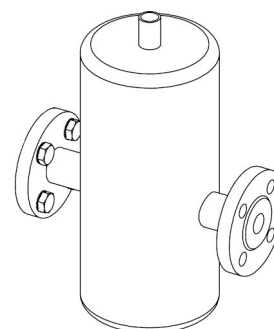


Fig. 8.e

8.7 Kit scaricatore di condensa F&T

SAKT **x** **D** **x** **x** **x** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Materiale:	F	Ghisa
		S	Acciaio inox
⑦ - ⑧	Dimensioni:	15	Flangia DN 15
		20	Flangia DN 20
		25	Flangia DN 25
		32	Flangia DN 32
		34	Tubo filettato 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Tubo filettato 1"
		50	Flangia DN 50
		65	Flangia DN 65
		84	Tubo filettato 2"
⑨	Mercato:	U	0 = Altri
		O	U = U.S.

Tab. 8.f

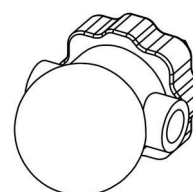


Fig. 8.f

8.8 Kit scaricatore condensa secchiello rovescio

SAKT ☒ **B** ☒ ☒ ☒ ☒ ☒
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Materiale:	F	Ghisa
		S	Acciaio inox
⑦ - ⑧	Dimensione:	15	Flangia DN 15
		20	Flangia DN 20
		25	Flangia DN 25
		32	Flangia DN 32
		34	Tubo filettato 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Tubo filettato 1"
		50	Flangia DN 50
		65	Flangia DN 65
		84	Tubo filettato 2"
⑨	Mercato:	U	0 = Altri
		O	U = U.S.

Tab. 8.g

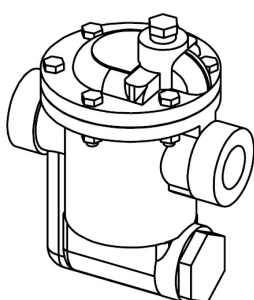


Fig. 8.g

8.10 Kit ricambio collettore versioni SA0 (single-pipe)

SAKM 0 0 0 0 ☒ 0
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Alimentazione di vapore:	0	0 = SA0
⑥	Lunghezza:	0	0 = SA0
⑦	Diametro lancia:	0	0 = SA0
⑧	Isolamento:	0	0 = SA0
⑨	Mercato:	U	North America (NPT)
		0	Altri (GAS)
⑩	Libero:	0	

Tab. 8.i

Ogni kit SAKMSA00*0 include:

- il collettore;
- guarnizione;
- bulloni per il fissaggio del distributore al collettore.

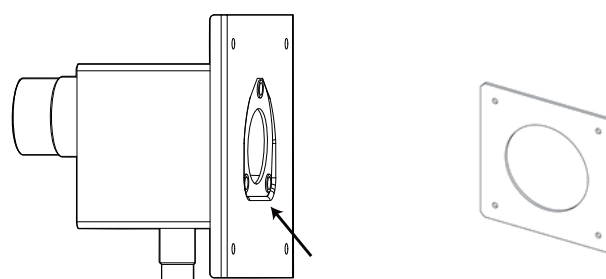


Fig. 8.i

8.9 Kit ricambio lancia versioni SA0 (single-pipe)

SAKU 0 ☒ **L** ☒ ☒ ☒
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Alimentazione di vapore:	0	0 = SA0*
⑥	Lunghezza:	A	A= 358 (14) per SA0AALIO*0
		B	B= 510 (20) per SA0BALIO*0
		C	C= 662 (26) per SA0CALIO*0
		D	D= 814 (32) per SA0DALIO*0
		E	E= 966 (38) per SA0EALIO*0
		F	F= 1118 (44) per SA0FALIO*0
		G	G= 1270 (50) per SA0GALIO*0
		H	H= 1422 (56) per SA0HALIO*0
		I	I= 1574 (62) per SA0IALIO*0
		J	J= 1726 (68) per SA0JALIO*0
		K	K= 1878 (74) per SA0KALIO*0
		L	L= 2030 (80) per SA0LALIO*0
⑦	Diametro lancia:	L	L= 45 (1.75)
⑧	Isolamento:	I	I = isolato con ugelli SA0
⑨	Mercato:	U	U = U.S.
		0	0 = Altri
⑩	Libero:	0	

Tab. 8.h

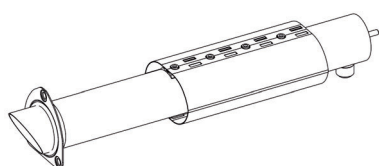


Fig. 8.h

Ogni kit SAKU*LI*0 include:

- il tubo di distribuzione
- 1pz O-ring
- bulloni per il fissaggio del distributore al collettore

8.11 Kit ricambio attuatore valvole

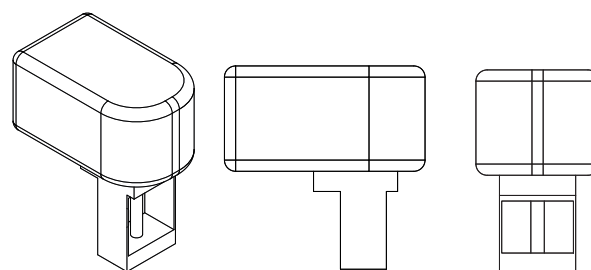


Fig. 8.j

SAKA0E0200
(per valvole versione ghisa)

SAKA0E0300
(per valvole versione acciaio)

- Tensione di alimentazione: 24V AC - 24V DC
- Segnale di controllo: 4-20mA o 0-10V
- Corsa nominale: 20mm (0.79in)
- Grado di protezione: IP66
- Temperatura ambiente: da 0 a +55°C (32°F a 122°F)
- Molla di ritorno per la chiusura in caso di mancata alimentazione
- L'attuatore può essere installato in qualsiasi posizione tra verticale (la migliore) e orizzontale.
- Informazioni ottenute da Sauter S.p.a

Procedura di installazione SA0 - collettore esterno UTA - con kit copertura parete UTA

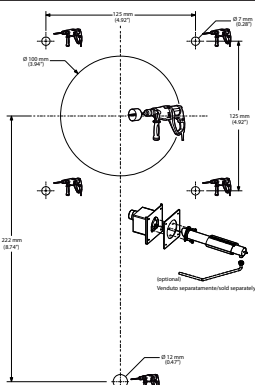
Descrizione della procedura di installazione dell'ultimateSAM in versione SA0* (single-pipe), con collettore esterno all'unità di trattamento aria e installazione del kit di copertura parete interna UTA.

1



Assemblare il distributore di vapore SA0

2



Applicare la dima di foratura alla condotta dove si installerà il distributore di vapore

3



4



Realizzare i fori richiesti

5



6



Inserire la guarnizione e appoggiarla alla flangia di appoggio; inserire le viti di fissaggio per bloccare la flangia di appoggio

7



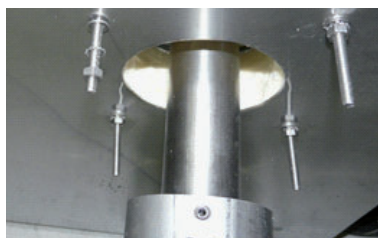
Vista delle viti inserite nella piastra di appoggio

8



Inserire la lancia nel foro da 100mm (3.9") realizzato nella condotta

9



Fissare le viti della flangia di appoggio serrandole a 7-8Nm (5-6ft), utilizzando gli elementi di fissaggio forniti. Se necessario provvedere a tagliare le viti

10



Vista dell'installazione, parte interna alla condotta: lancia

11



Vista dell'installazione, parte esterna alla condotta: collettore

12



Applicare il kit di copertura parete UTA per SA0 (non in dotazione, vendibile separatamente): SAKL000000

Installazione del Kit di scarico condensa per SA0 (single-pipe)
(opzionale, venduto separatamente) SACK*S10*0



Note

[illegible]

GENERAL WARNINGS

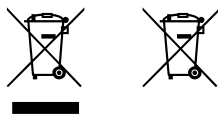


CAREL products are advanced products, whose operation is specified in the technical documentation supplied with the product or can be downloaded, even prior to purchase, from the website www.carel.com. Each CAREL product, in relation to its technical development, requires setup/configuration/programming to be able to operate in the best possible way for the specific application. Failure to complete the required analysis, as specified in the manual, or the configuration procedure, may cause the final product to malfunction; CAREL accepts no liability in such cases. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment or system) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the installation and/or specific final equipment. CAREL may, based on specific agreements, act as a consultant for correct installation/commissioning/operation, however in no case does it accept liability for the correct operation of the humidifier and the final installation if the warnings or suggestions provided in this manual or in other product technical documents are not heeded. In particular, as well as observing the above warnings and suggestions, the following warnings must be observed for correct use of the product:

Intended use

- USAM distributors are not CE marked. It is the customer's responsibility to carefully evaluate how the product is used, in relation to the requirements concerning special environments and/or processes (e.g. heavy industry, medical, marine environments, railway, etc.), which fall outside of the conditions of use specified by CAREL.
- The environmental conditions must correspond to the values specified on the rating plate.
- The product can only be used for the functions contemplated in its design. CAREL declines all liability for any improper use of the product.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- The humidifier must be installed out of the reach of children and animals.
- Do not install and use the product near objects that may be damaged when in contact with water (or condensate). CAREL declines all liability for direct or indirect damage following water leaks from the humidifier.
- Do not use corrosive chemicals, solvents or aggressive detergents to clean the inside and outside parts of the humidifier, unless specifically indicated in the user manual.
- Installation, use and maintenance must be carried out by qualified personnel who are aware of the necessary precautionary measures and are able to carry out the appropriate operations.
- Only water with the characteristics indicated in this manual must be used to produce humidity.
- All work must be carried out according to the instructions specified in this manual and on the labels affixed to the appliance. All uses/modifications not permitted by the manufacturer are illegal. CAREL declines all liability for any illegal use of the product.

CAREL adopts a policy of continual development; consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any component described in this document without prior warning. The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning. The liability of CAREL in relation to its products is specified in the CAREL general contract conditions (see the website www.carel.com) and/or by specific agreements with customers; specifically, to the extent where allowed by applicable legislation, in no case will CAREL, its employees or subsidiaries/affiliates be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, damage to things or people, costs of replacement goods or services, downtime or any direct, indirect, incidental, actual, punitive, exemplary, special or consequential damage of any kind whatsoever, whether contractual, extra-contractual or due to negligence, or any other liabilities deriving from the installation or use of the product, even if CAREL or its subsidiaries/affiliates are warned of the possibility of such damage.



Disposal: information for users

The humidifier is made up of metal (steel) parts and plastic parts. For disposal, refer to local regulations in the place of installation.

Warranty: the warranty does not include consumables.

Approval: the quality and safety of CAREL products are guaranteed by the ISO 9001 certified design and production system, as well as by the ETL mark.

SAFETY INSTRUCTIONS

Safety instructions are required by law. These are intended to ensure safety in the workplace and prevent accidents.

Purpose

To comply with the national and local regulations in force for the prevention of personal and third-party injuries.

Symbols used

The symbols used to represent hazards correspond to the warning messages specified in accordance with EN 82079-1 (and ANSI Z535.6):



DANGER: Indicates an imminently hazardous situation which, if not avoided, will result in death or serious injury.



WARNING: Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.



CAUTION: Indicates a hazardous situation which, if not avoided, may result in light or moderate injury.

NOTICE: Indicates a potentially hazardous situation which may cause damage to surrounding property and equipment.

Unit management

Do not carry out any work that compromises the safety of the steam distributor. Follow all safety instructions and warnings marked on the unit. In the event of a malfunction or power failure, immediately switch the unit off and prevent it from being switched on again. Repair any faults promptly.

Operation of the unit



WARNING: Burn hazard!

The steam distributor contains high-temperature components. For electrode in the event of leaks or component faults, uncontrolled release of steam at 100°C/212°F may be possible. Switch the unit off immediately.

NOTICE: Risk of damage to the appliance!

The appliance may be damaged if switched on repeatedly following an unrepaired fault. Repair any malfunctions promptly.

Regularly check that all safety and monitoring devices are working properly. Do not remove or disable the safety devices.

NOTICE: Possibility of water leaks due to faulty connections or malfunctions.

Water is continuously and automatically fed into and drained by the humidifier. The connections and components that carry water and steam must be regularly checked to ensure they are working perfectly.

Assembly, disassembly, maintenance and repair of the unit

NOTICE

Make sure that it is not affected by dripping water in the site of installation.

Installation of the steam distributor in a place without a water drainage system requires the presence of safety devices that, in the event of water leaks, can safely shut off the water supply to the humidifier.

- Only use original spare parts.
- After any repairs, make sure that safe operation of the unit is checked by qualified personnel.

Connection or installation of additional components is only allowed with the written authorisation of the manufacturer.



WARNING

Do not install the steam distributor on top of electrical devices such as fuse boxes, household appliances, etc. In the event of water leaks, this may damage the electrical equipment below.

Water leaks may cause leakage current. Observe the safety rules when working on parts that may be live.

Responsibility for intrinsically safe installation of the steam distributor lies with the company that carried out installation.

Disposal after decommissioning

NOTICE: The system manager is responsible for disposal of the appliance's components as specified by law. See 1.2.

Content

1. INTRODUCTION AND ASSEMBLY 7

1.1	ultimateSAM Humidification System (SA*)	7
1.2	Distributor dimensions and weights	7
1.3	Opening the packaging	8
1.4	Assembling the SA****2** frame	8
1.5	Inserting and attaching uprights	9
1.6	Positioning	10
1.7	Mounting	10
1.8	Upright steam flow-rate	14

2. STEAM INLET CONNECTIONS 15

2.1	Inlet adapters (SAKI*****)	15
2.2	Installing inlet adapters	16
2.3	Steam inlet connection between ultimateSAM and valve flange (SAKI*****)	16

3. DRAIN CONNECTIONS 17

3.1	Installing P-traps on header drains	17
3.2	Trap, strainer, and separator kits for distributor inlets connected to pressurized steam supplies	17
3.3	Inlet drains for distributors connected to atmospheric steam supplies	18
3.4	Condensate drain for SA0 (single-pipe) (optional, sold separately)	19

4. STEAM SUPPLY CONNECTIONS 20

4.1	Control valves (SAKV*****) kits for pressurized steam supplies	20
4.2	Fitting kits (SAKR*****) for threaded control valves	20
4.3	Kit attuatori per valvole di regolazione	20
4.4	Connecting pressurized steam to an ultimateSAM distributor	21
4.5	Connecting atmospheric steam to a bottom-feed ultimateSAM distributor	21

5. OPERATION 22

6. TROUBLESHOOTING 22

6.1	Water is spitting from the nozzles on the uprights	22
6.2	Steam does not discharge from the distributors when the valve is open	22
6.3	Steam valve will not open	22
6.4	Steam valve will not close	22
6.5	Steam valve is leaking	22
6.6	Humidity exceeds set point	22
6.7	Humidity remains below set point	22
6.8	Condensate in duct	23
6.9	Steam leaks from P-traps	23

7. MAINTENANCE 23

8. SPARE PARTS 23

8.1	Adjustable feet Kit for SAB* / SAT*	23
8.2	Corner Kit for SAB*	23
8.3	Retainer ring kit for SAB*	24
8.4	Gaskets kit	24
8.5	Filter "Y" kit	24
8.6	Condensate drain separator Kit	24
8.7	F&T Condensate drain Kit	24
8.8	Inverted bucket condensate drain Kit	25
8.9	Spare upright kit, SA0 (single-pipe) versions	25
8.10	Spare manifold kit, SA0 (single-pipe) versions	25
8.11	Spare valve actuator kit	25

1. INTRODUCTION AND ASSEMBLY

1.1 ultimateSAM Humidification System (SA*)

Each UltimateSAM Humidification System consists of the following:

- humidifier steam distributor;
- components for pressurised steam, such as: actuators, valves, strainers and steam traps (sold separately);
- a controlling humidistat and/or sensor (sold separately);
- other optional equipment that may be required.

1.2 Distributor dimensions and weights

1.2.1 Dimensions and weights of the SAB* / SAT* and distributors

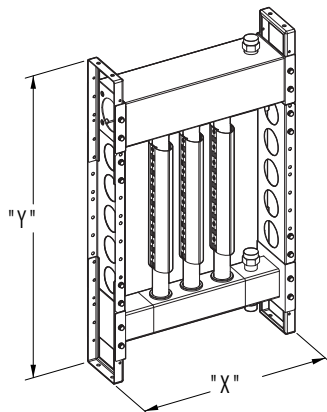


Fig. 1.a

The system for identifying the humidifier steam distributor is shown in Table 1.b. The table also provides the width (Dimension "X") and height (Dimension "Y"). The depth is 133 mm (5¼"), for the large models. The depth is 124 mm (4.8") for the "Small" models. NOTE: The height dimension assumes that the bottom pedestals are in the factory-assembled position (see section 1.4 for details on other pedestal heights).

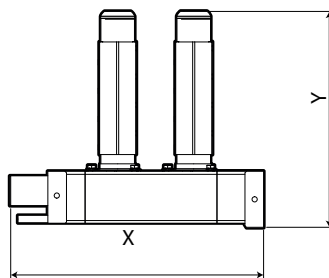


Fig. 1.b

The weights of the various distributor configurations, including the frame, are shown on Table 1.a. The table shows weights for only the smallest and largest width and height distributors. A complete weight table for all width and height codes can be found in the "Technical specifications" manual.

	Weight in kg (lb)	
	Height Code	
	A	Q
SABA*SI3*0	7.5 (17)	21.0 (46)
SABA*LI3*0	8.0 (18)	22.5 (50)
SABA*HI3*0	8.5 (19)	25.5 (56)
SABR*SI3*0	44.0 (97)	126.0 (277)
SABR*LI3*0	46.0 (101)	139.5 (307)
SABR*HI3*0	47.5 (105)	202.5 (446)
SATA*SI3*0	10.0 (22)	23.0 (51)
SATA*LI3*0	10.0 (22)	24.5 (54)
SATA*H3*0	10.5 (23)	28.0 (62)
SATR*SI3*0	55.0 (121)	137.0 (301)
SATR*LI3*0	56.5 (124)	150.0 (330)
SATR*H3*0	58.5 (129)	213.5 (470)

Tab. 1.a

SA X X X X X X X 0
① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	ID prefix						
②	Steam inlet type	B= Bottom feed T=Top feed D= Dual inlet					
③	Width	Code	Dimension "X" mm (in)	No. of uprights			
				304 mm (12") distance	152mm (6") spacing	76mm (3") spacing	102 mm (4") spacing
		A=	447 (17.75)		2	3	
		B=	599 (23.75)	2	3	5	
		C=	751 (29.75)		4	7	
		D=	903 (35.75)	3	5	9	
		E=	1055 (41.75)		6	11	
		F=	1207 (47.75)	4	7	13	
		G=	1359 (53.75)		8	15	
		H=	1511 (59.50)	5	9	17	
		I=	1663 (65.50)		10	19	
		J=	1815 (71.50)	6	11	21	
		K=	1967 (77.50)		12	23	
		L=	2119 (83.50)	7	13	25	
		M=	2271 (89.50)		14	27	
		N=	2423 (95.50)	8	15	29	
		O=	2575 (101.50)		16	31	
		P=	2727 (107.50)	9	17	33	
		Q=	2879 (113.50)		18	35	
		R=	3031 (119.50)	10	19	37	
		S=	340.1 (13.38)				2
		T=	442.1 (17.40)				3
		U=	544.1 (21.42)				4
		V=	646.1 (25.43)				5
		W=	748.1 (29.45)				6
④	Height:	Code	Dimension "Y" mm (in)				
			Lower inlet		Upper inlet		
		A=	598 (23.75)		749 (29.50)		
		B=	750 (29.75)		901 (35.50)		
		C=	902 (35.75)		1053 (41.50)		
		D=	1054 (41.50)		1205 (47.50)		
		E=	1206 (47.50)		1357 (53.50)		
		F=	1358 (53.50)		1509 (59.50)		
		G=	1510 (59.50)		1661 (65.50)		
		H=	1662 (65.50)		1813 (71.50)		
		I=	1814 (71.50)		1965 (77.50)		
		J=	1966 (77.50)		2117 (83.50)		
		K=	2118 (83.50)		2269 (89.50)		
		L=	2270 (89.50)		2421 (95.50)		
		M=	2422 (95.50)		2573 (101.50)		
		N=	2574 (101.50)		2725 (107.50)		
		O=	2726 (107.50)		2877 (113.50)		
		P=	2878 (113.50)		3029 (119.50)		
		Q=	3030 (119.50)		3181 (125.25)		
		R=	289.3 (11.38) / 295.2 (11.6) - if digit 9 = U				
		S=	441.3 (17.37) / 447.2 (17.6) - if digit 9 = U				
		* = SAB**M*3*0 only lower inlet					
⑤	Uprights:	Code	Spacing mm (in)"		OD mm (in)		
		S=	152 (6.00)		35 (1.50)		
		L=	152 (6.00)		45 (1.75)		
		H=	76 (3.00)		35 (1.50)		
		M=	102 (4)		45 (1.75)		
		A=	304 (12)		35 (1.50)		
		B=	304 (12)		45 (1.75)		
⑥	Insulation:	I= insulated uprights with nozzles N= uninsulated uprights without nozzles A= insulated uprights with nozzles - USAM Small - Ø 40 inlet B= insulated uprights with nozzles - USAM Small - 1" G inlet C= insulated uprights with nozzles - USAM Small - 1" NPT inlet					
⑦	Frame:	0= no frame, unassembled 1= no frame, assembled 2= with frame, unassembled 3= with frame, assembled 4= With frame assembled, inlet steam of 40mm, bracket for to fix into the UTA L=125mm 5= With frame assembled, inlet steam of 80mm, bracket for to fix into the UTA L=125mm 6= With frame assembled, inlet steam of 80mm e manifold kit 2X1, bracket for to fix into the UTA L=125mm 7= With frame assembled, inlet steam of 80mm e manifold kit 4X1, bracket for to fix into the UTA L=125mm S= Seismic kit					

⑧	Drain:	U= ¾ NPT male (US e Canada) O= ¾ G male (all excepted US and Canada) Nota: Codes SAB**M*3*0 have condensate drain Ø 10 mm smooth, on input flange
---	--------	--

⑨	---	---
---	-----	-----

Tab. 1.b

For additional dimensions regarding features on the distributor, like drain locations, see the "Technical specifications" manual. See other sections of this manual for details on other ultimateSAM items, such as valves and traps.



Note: some models/versions are specific for certain markets, and consequently are not available in some countries. The flanged accessories are not available for North America. Contact the CAREL sales network for availability.

1.2.2 Dimensions and weights of the SA0 (single-pipe) distributor

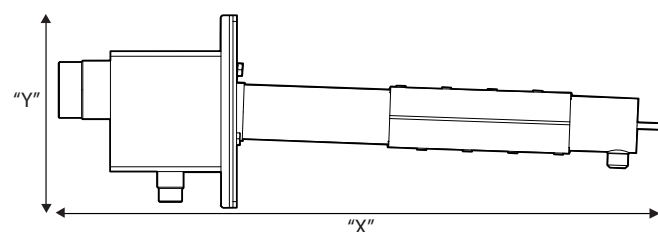


Fig. 1.c

The system used to identify the distributor is shown in Table 1.b. The table shows the widths (dimension "X") and heights (dimension "Y").

SA	0	*	*	L	*	0	*	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9

Tab. 1.c

1	ID prefix		
2	Feed type:	0	Single-pipe (single-upright)
3	Width:	Code	Dimension "X" [mm (in)]
		A	A = 503mm (19.7in)
		B	B = 655 mm (25.7in)
		C	C = 807 mm (31.7in)
		D	D = 959 mm (37.7in)
		E	E = 1111 mm (43.7in)
		F	F = 1263 mm (49.7in)
		G	G = 1415 mm (55.7in)
		H	H = 1567 mm (61.7in)
		I	I = 1719 mm (67.7in)
		J	J = 1871 mm (73.7in)
		K	K = 2023 mm (79.7in)
		L	L = 2175 mm (85.7in)
		Z	Z = 427 mm (16.8in) for SA0***** SMALL
4	Single-upright selection mm (in)	Code	Dimension "Y" [mm (in)]
		A	A = single upright 160 mm (6.3 in)
5	Type of upright (diameter) mm (in)	L	L = 45 (1.75) OD
6	Insulation:	I	I = insulated uprights with nozzles
7	Frame:	0	0 = no frame, unassembled
8	Drain	U	U = ½" Male NPT
		O	O = ½" Male Gas

Tab. 1.d

For other distances and measurements relating to the distributor see the "Technical specifications" manual. See the remaining sections of this manual for details on the other components of the ultimateSAM system.

1.3 Opening the packaging

- Make sure the humidifier is intact upon delivery and immediately notify the transporter, in writing, of any damage that may be due to careless or improper transport.
- Open the shipping container and check contents for damage. If the humidifier is shipped unassembled, be sure to locate all of the components.
- Move the humidifier to the site of installation before removing internal packaging. For some installations, assembly may need to take place inside the AHU.



NOTE: READ THE FOLLOWING SECTIONS ON POSITIONING AND ASSEMBLY BEFORE PROCEEDING WITH INSTALLATION.

1.4 Assembling the SA****2** frame

1.4.1 Assembling the frame, SAB/SAT versions

An unassembled frame is shipped with any SA****2** ultimateSAM distributor. The frame consists of the following:

- 2 bottom supports **(a)** (if a drain trap needs to be installed inside the duct underneath the bottom manifold, the optional supports may be required)
- 2 Side channels **(c)**;
- 4 Corner brackets **(d)** used on bottom feed system;
- 1 Top channel **(e)** used on bottom feed system;
- 2 Top brackets **(a)** used on top feed system;
- Fasteners (M6x10 bolts with locking and flat washers).

Assemble (but do not tighten) the following parts described in steps A-D, using the fasteners provided:

- Fasten the bottom pedestals **(a)** to the bottom header **(b)**. The choice of pedestal mounting position depends on the location of the condensate drain for the bottom header.
 - If an elbow will be attached to the drain, use the mounting holes for "standard position." (Fig.1.c) This is the height at which factory-assembled distributors are built (as pictured on the front cover).
 - If the drain will pass through a hole in the bottom of the duct, use the mounting holes that provide minimum clearance ("minimized position").
 - If the drain is to be installed inside the duct or AHU, use the optional mounting stand (SAKS010000) to provide up to 386mm (15") clearance. (Fig.1.d)
 - Fasten the side channels **(c)** to the bottom pedestals **(a)**.
 - If assembling a bottom feed system [SAB****2**], insert retaining rings into the top channel of the frame. Fasten the corner brackets to the side channels. Fasten the top channel to the corner brackets. (Fig.1.e)
 - If assembling a dual feed system [SAT****2**], fasten the top header **(f)** and brackets **(a)** to the side channels. (Fig.1.f).
- Tighten the screws with a tightening torque of 7-8 Nm (5-6 ft lb), making sure that the components are assembled square;

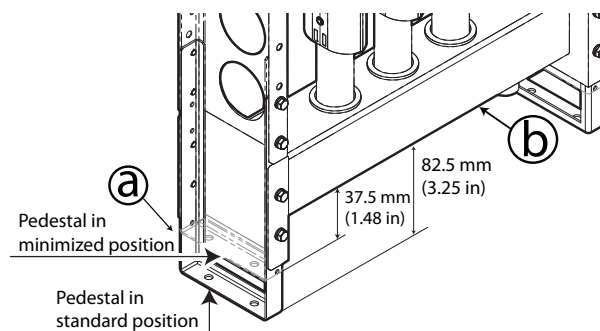
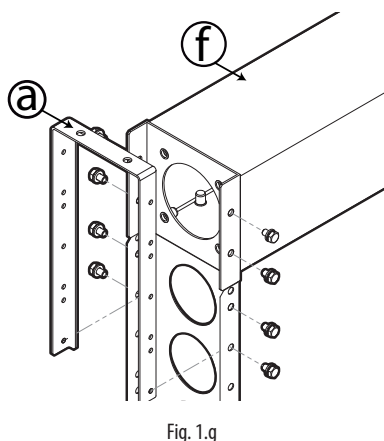
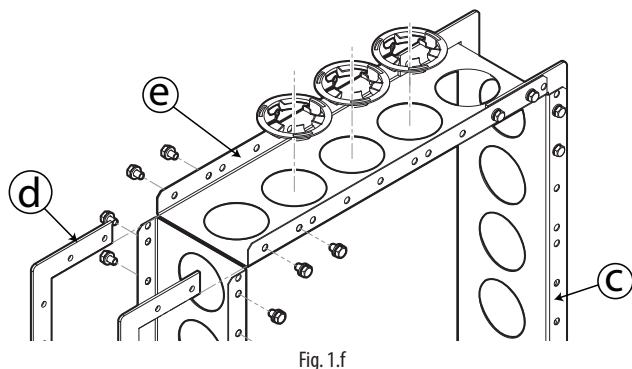
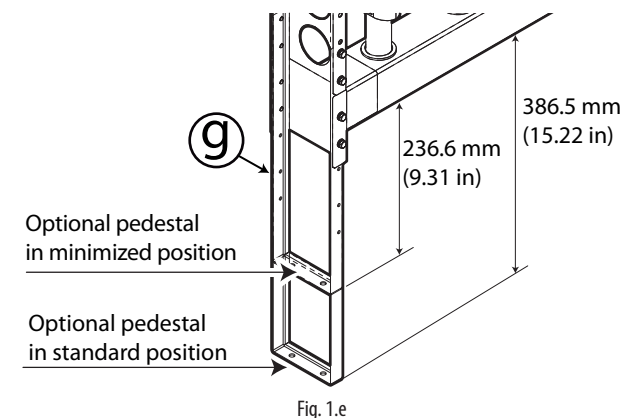


Fig. 1.d



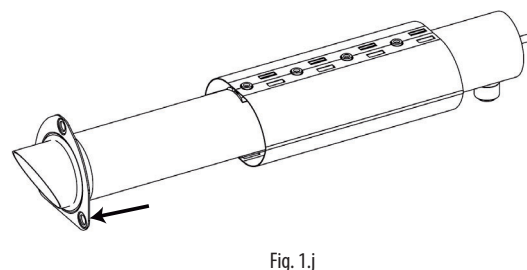
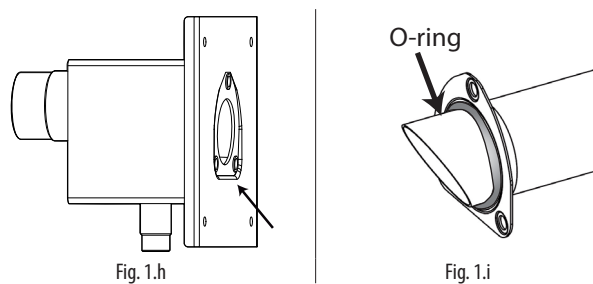
1.4.2 Assembling the frame, SA0 (single-pipe) versions

The ultimateSAM version SA0***** distributors are supplied with a frame to be assembled, which comprises the following components:

- manifold with support flange
- upright
- flange gasket
- upright o-ring
- fastening elements (screws)

To assemble the SA0 distributor, proceed as follows:

- place the upright into the opening on the manifold and align the holes on the flange with those on the manifold.
- Fasten the flange to the manifold by tightening the screws to 7-8 Nm (5-6 ft lb). Use the fastening elements supplied. Before assembly, make sure that the o-ring is correctly inserted between the flange and the manifold.
- Remove the plastic clamps on the upright insulation (only needed for transport).

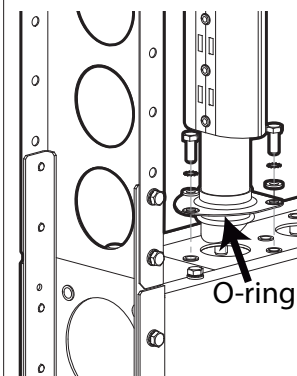
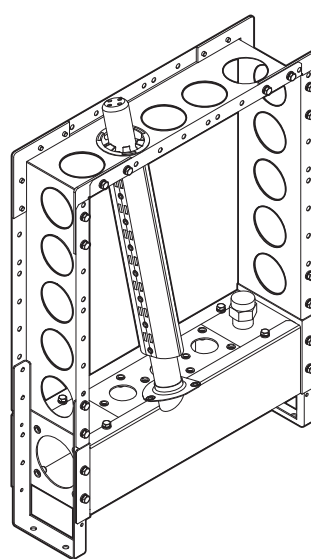


NOTE: The SABSRM*3*0, SABTRM*3*0, SABURM*3*0, SABVRM*3*0, SABWRM*3*0, SABSSM*3*0, SABTSM*3*0 distributors do not come with a frame.

1.5 Inserting and attaching uprights

For a bottom feed distributor,

- Tilt the upright, inserting it into the retaining ring in the top bracket. (Fig.1.J)
- Continue sliding the upright upward until the bottom of the upright can be inserted into the hole in the bottom header.
- Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the flange of the upright to the bottom header using the fasteners provided. Before tightening, check to ensure the o-ring is in the proper position between the flange and distributor. (Fig.1.k)
- Continue until all uprights are installed.



- For a top feed distributor,
- Check that the upper flange with o-ring is properly positioned on the upright.
- Tilt the upright, inserting it into the gasket in the bottom header (Fig.1.l). **Note:** if necessary, use water in order to insert upright into gasket;
- Continue sliding the upright downward until the top of the upright can be inserted into the opening in the top header.
- Before tightening, check to ensure the o-ring is in the proper position between the flange and distributor. (Fig.1.m)
- Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the top flange to the top header using the fasteners provided.
- Continue until all uprights are installed.

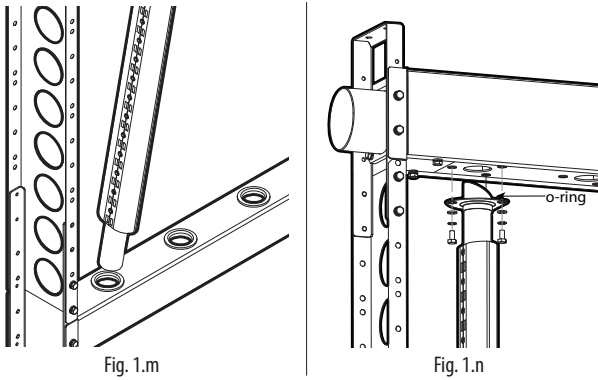


Fig. 1.m

Fig. 1.n



Note: The SABSRM*3*0, SABTRM*3*0, SABURM*3*0, SABVRM*3*0, SABWRM*3*0, SABSSM*3*0, SABTSM*3*0 distributors are supplied already assembled.

1.6 Positioning

- Determine the proper position for the ultimateSAM distributor in the duct or AHU. (Fig.1.o) Most steam absorption problems are the result of improper positioning.
- Check that the clearance between the distributor and downstream components is not less than the absorption distance of distributor. Refer to the design manual for information on absorption distances for the ultimateSAM distributor.

- Examine all accessories shipped with the distributor. These accessories may influence the positioning and mounting of the distributor as they can facilitate the connection of the steam supply and drains to the distributor. For additional information on these accessories, see the appropriate sections in the manual.
- Before mounting the distributor to the duct or AHU, review the sections of the manual dealing with inlet and drain connections as these connections may need to pass through the walls of the duct.

Possible locations for the distributor:

- BEST:** locate distributor far enough from fan to avoid turbulence. Maintain adequate evaporation distance.
- GOOD:** provided there is enough distance from the distributor to the fan inlet for proper evaporation.
- OK:** provided there is enough distance from the distributor to the heating coil for proper evaporation (particularly if the heating coil is electric)
- POOR:** workable only if the cooling coil is inactive during humidifier operation. An active cooling coil will remove the moisture the humidifier is trying to put in.
- POOR:** same problems as C&D plus the air may be very cold, increasing evaporation distance or causing condensation.
- POOR:** same problems as C, D, & E plus the filters may get wet producing an unsafe condition with growth of biologicals.
- POOR:** only workable if the system is 100% recirculated air with no exhaust.

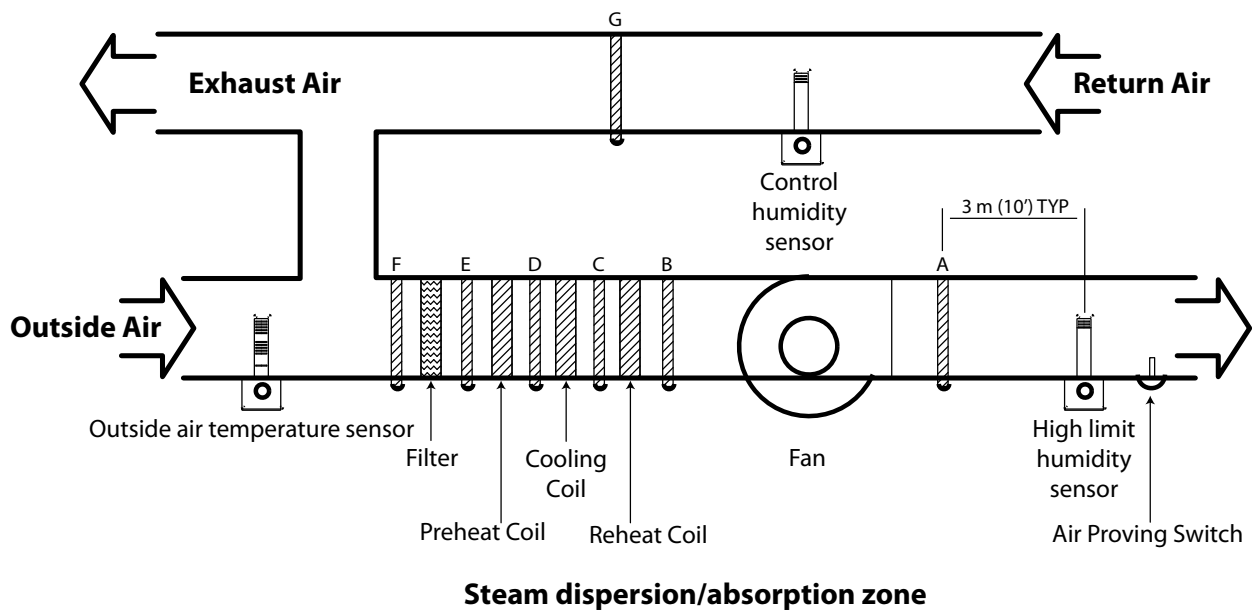
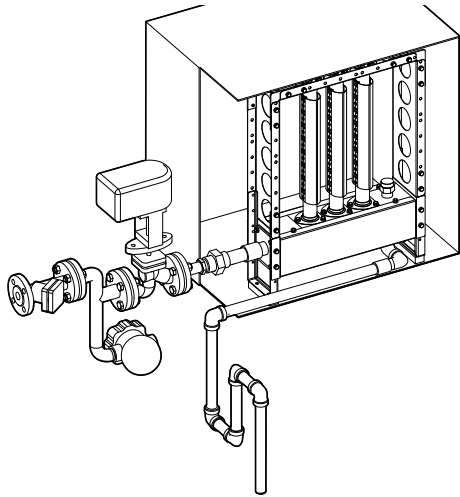


Fig. 1.o

1.7 Mounting

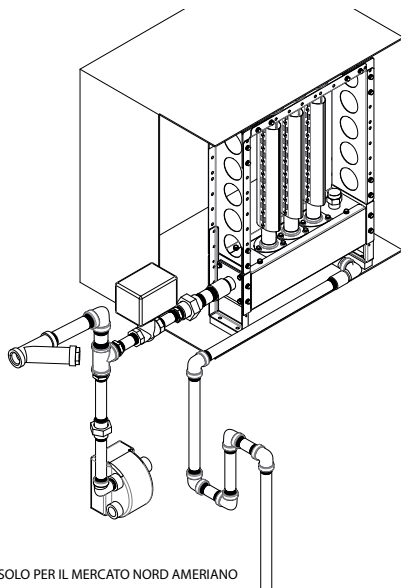
Before mounting the distributor to the duct or AHU, be sure to review the information in the "Positioning" section of the manual. (See section 1.6.) Check that the structural integrity of the duct or AHU is sufficient to support the weight of the distributor where the bottom brackets are located. Reinforce these areas if necessary. Weight tables are provided in section 9.1 of the manual. Center the distributor within the duct as much as possible.

1.7.1 Mounting SAB/SAT models



NON APPLICABILE PER IL MERCATO NORD AMERICANO

Fig. 1.p



SOLO PER IL MERCATO NORD AMERICANO

Fig. 1.q

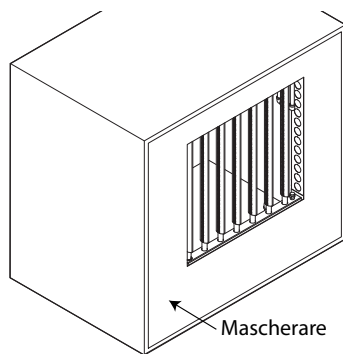


Fig. 1.r

Nota: The inlet adapter, control valve, actuator, trap, and strainer shown above are available as options. The "P" drains are not provided as part of the ultimateSAM system.

- Attach any optional inlet and/or drain connections to the distributor that will need to pass through the wall of the duct. (Fig.1.p) See section 2 for information in inlet connections. See section 3 for information on drain connections.
- Unless the distributor has been assembled inside the duct or AHU, cut an opening in the duct through which the distributor can be inserted. The opening can be in either the side or bottom of the duct, depending on accessibility.

- Cut out any additional openings in the duct or AHU as needed for the inlet and/or drain connections.
- If desired, shim the inlet side of the distributor so that condensate in the header with flow toward the drain pipe. A 1% grade (~1 cm per meter, ~1/8" per foot) is suggested.
- Secure the bottom pedestals to the duct.
- Secure the top corners of the side channels to the walls of the duct or AHU.
- Face off all sides of the duct, as necessary, so that air flow is directed through the uprights as much as possible. (Fig.1.r)

ultimateSAM small mounting

a. installation of ultimateSAM small inside a duct:

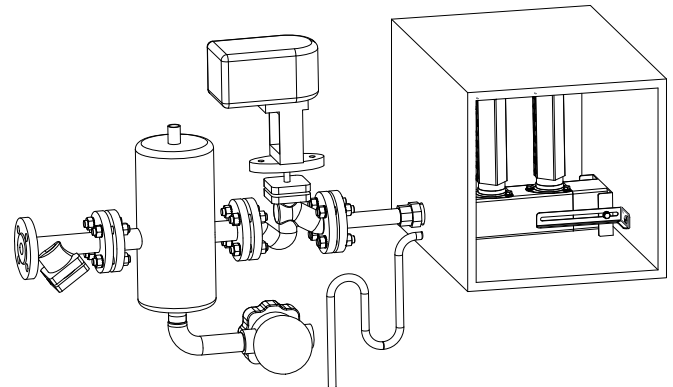


Fig. 1.s

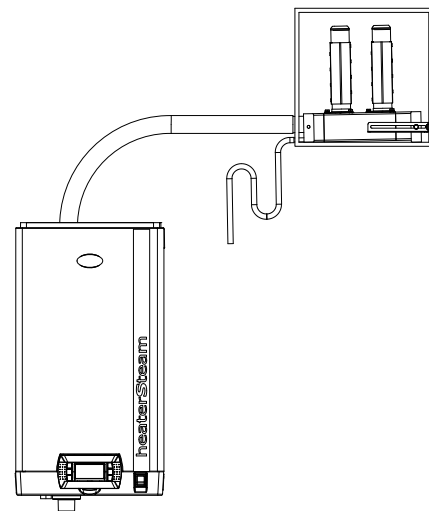


Fig. 1.t

b. condensate drain and steam inlet for ultimateSAM small:

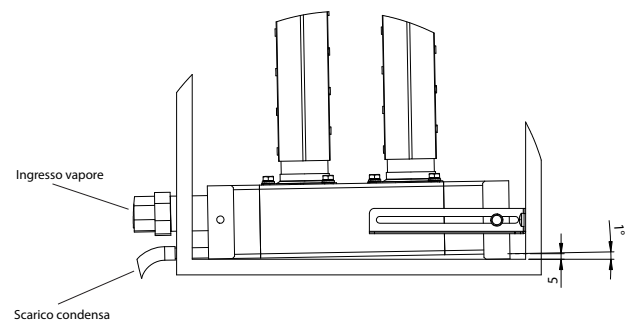


Fig. 1.u

How to fix ultimateSAM small in the AHU/duct

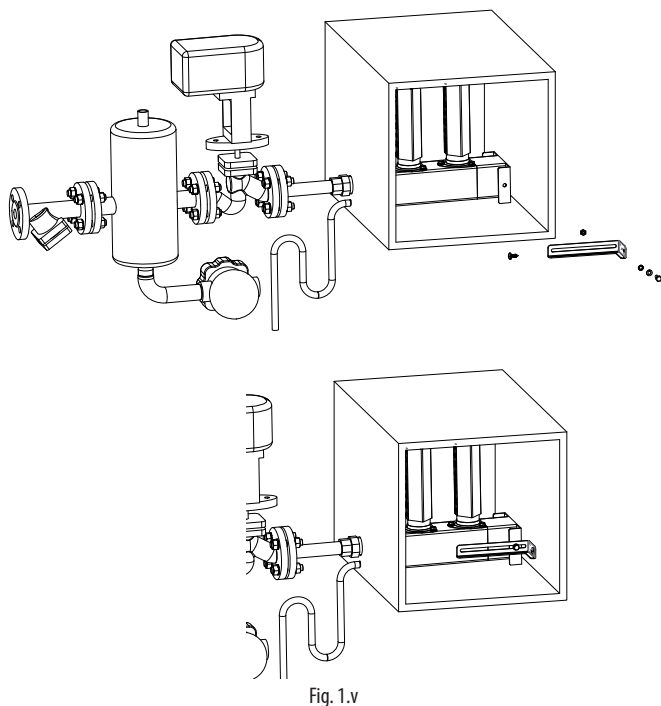


Fig. 1.v

UltimateSAM small dimensions for ambient application

The ultimateSAM small is supplied with steam connection and condensate drain. In the case of atmospheric application (with humidifier) the steam inlet is smooth and 40mm in diameter.

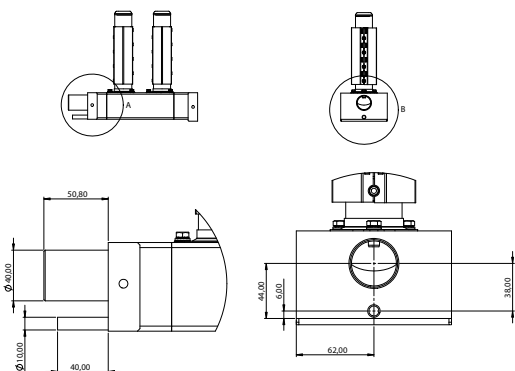


Fig. 1.w

UltimateSAM small dimensions for pressurized steam application

The ultimateSAM small is supplied with steam connection and condensate drain. In the case of pressurized steam, the steam inlet is with a GAS or NPT type connection depending on the reference market.

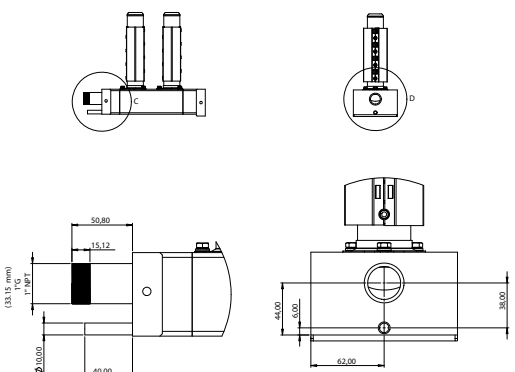


Fig. 1.x

Mounting SA0 (single-pipe) versions)

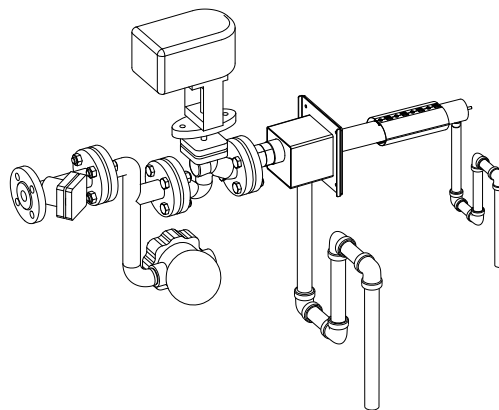


Fig. 1.y

Installation with manifold outside the duct

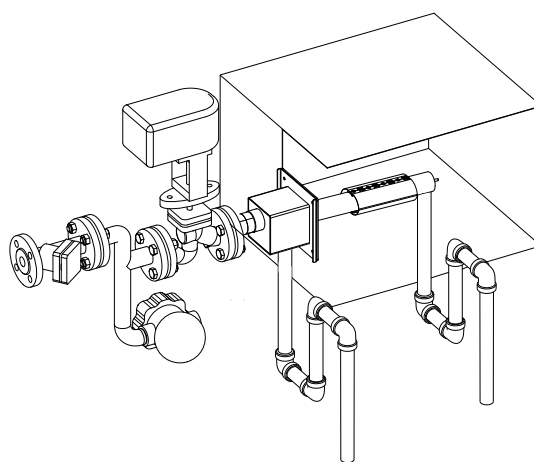


Fig. 1.z

Follow the installation procedure described below:

1. assemble the SA0 steam distributor (see paragraph 1.4.2 Assembling the frame, SA0 versions);
2. apply the drilling template to the duct where the steam distributor will be installed;
3. drill the required holes;
4. insert the gasket and rest it against the support flange;
5. insert the fastening screws to secure the support flange;
6. place the upright in the 100 mm opening made in the duct;
7. fasten the support flange screws to 7-8Nm (5-6ft), using the fastening elements supplied;
8. If necessary, secure the end of the upright.

See "SA0 installation procedure - manifold outside of AHU - with AHU wall cover kit" at the end of the manual for details.

Installation inside the air handling unit

Follow the installation procedure described below:

- assemble the SA0 steam distributor (see paragraph 1.4 Assembling the frame, SA0);
 - prepare the suitably sized and spaced supports so as to fasten the support flange and the end of the upright (supports not supplied);
- If necessary, secure the end of the upright.

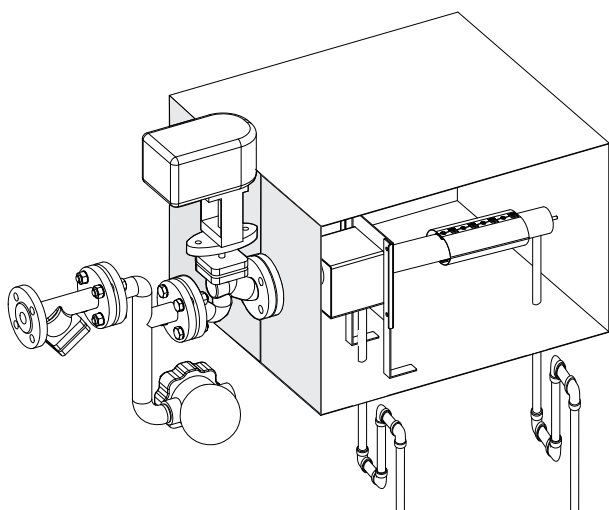
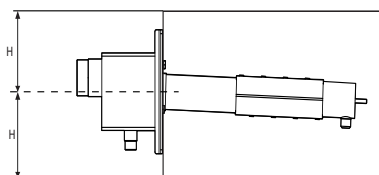


Fig. 1.aa

1.7.2 SA0 (single-pipe) minimal clearances

Correct installation of the SA0 distributor means allowing for certain minimum clearances.

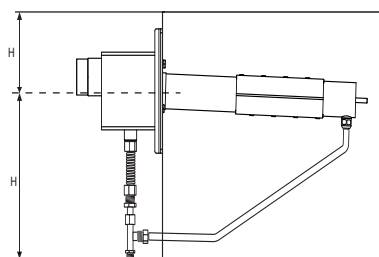


Effective single upright flow-rate $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h) $\rightarrow H=150\text{mm}$ (5.9in)

Minimum AHU height: 300mm (11.8in)

Effective single upright flow-rate $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h) $\rightarrow H=200\text{mm}$ (7.9in)

Minimum AHU height: 400mm (15.8in)



Effective single upright flow-rate $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

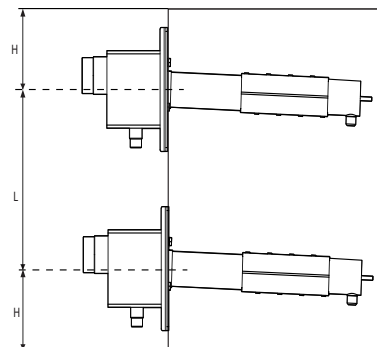
$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=250\text{mm}$ (9.8in)

Minimum AHU height: 400mm (15.8in)

Effective single upright flow-rate $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=250\text{mm}$ (9.8in)

Minimum AHU height: 450mm (17.7in)



Effective single upright flow-rate $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

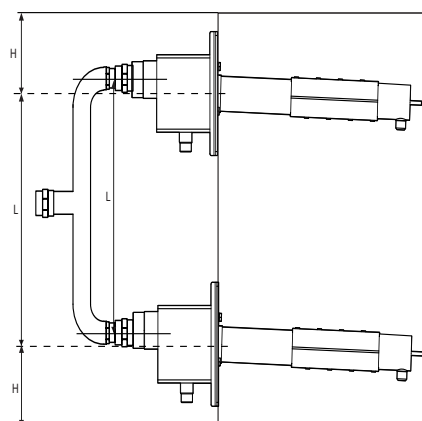
$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=160\text{mm}$ (6.3in)

Minimum AHU height: 460mm (18.1in)

Effective single upright flow-rate $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=200\text{mm}$ (7.9in) $L=200\text{mm}$ (7.9in)

Minimum AHU height: 600mm (23.6in)



SAKD051000 kit:

(centre distance 235mm(9.3in))

Effective single upright flow-rate $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=160\text{mm}$ (6.3in)

Minimum AHU height: 535mm (21.1in)

Effective single upright flow-rate $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=200\text{mm}$ (7.9in) $L=200\text{mm}$ (7.9in)

Minimum AHU height: 635mm (25.0in)

SAKD052000 kit:

(centre distance 420mm(16.5in))

Effective single upright flow-rate $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

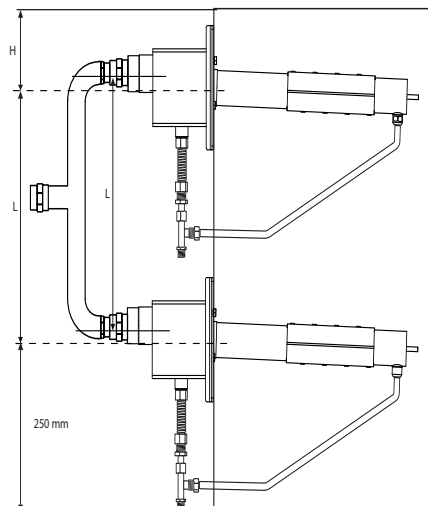
$H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=420\text{mm}$ (16.5in)

Minimum AHU height: 720mm (28.3in)

Effective single upright flow-rate $> 50\text{kg/h}$ (110lb/h)

$H=200\text{mm}$ (7.9in) $L=420\text{mm}$ (16.5in)

Minimum AHU height: 820mm (32.3in)

**SAKD0S2000 kit:**

(centre distance 420mm(16.5in))

Effective single upright flow-rate ≤ 50kg/h (110lb/h)

H=150mm (5.9in) L=420mm (16.5in)

Minimum height: 820mm (32.3in)

Effective single upright flow-rate > 50kg/h (110lb/h)

H=200mm (7.9in) L=420mm (16.5in)

Minimum height: 870mm (34.3in)

For steam flow-rates less than or equal to 50kg/h (for single upright):

H = 150 mm; U = 160 mm;

For steam flow-rates starting from 50kg/h (excluded) (for single upright):

H = 200 mm; U = 200 mm.

Leave at least 25 mm (1") free space between the device and the wall of the duct.

1.8.2 Steam flow-rate, SA0 (single-pipe) versions

For ultimateSAM SA0 (single-pipe) versions, the flow-rate of the distribution pipe depends on the application being developed. At atmospheric pressure, i.e. when the distributor is supplied by a steam humidifier, 50 kg/h (110 lb/h) is the maximum steam flow-rate (maximum 20 kg/h (44 lb/h) for codes SA0AA**** and SA0BA****). This physical limit relates to the backpressure that would be generated in the steam humidifier located upstream of the ultimateSAM SA0 distributor.

If the steam inlet is pressurised (pressure higher than 0 bars: 0.1 to 4 bars (1.45-58 psi), the maximum load allowed for each upright increases with the length of the SA0 upright (see the table below for the flow-rates).

Table of steam flow-rates for ultimateSAM SA0 versions:

code	Upright length mm (in)	Maximum steam flow-rate at atmospheric pressure (SA0 supplied by steam humidifier) kg/h (lb/h)	Maximum steam flow-rate with pressurised steam 0.1-4bars (1.45-58 psi) kg/h (lb/h)	Minimum width of the duct mm (inches)
SA0AALI0*0	358 (14.1)	20 (44)	20 (44)	383 (15.1)
SA0BALI0*0	510 (20.1)	20 (44)	30 (66)	535 (21.1)
SA0CALI0*0	662 (26.1)	50 (110)	50 (110)	687 (27.0)
SA0DALI0*0	814 (32.0)	50 (110)	60 (132)	839 (33.0)
SA0EALI0*0	966 (38.0)	50 (110)	70 (154)	991 (39.0)
SA0FALI0*0	1118 (44.0)	50 (110)	80 (176)	1143 (45.0)
SA0GALI0*0	1270 (50.0)	50 (110)	90 (198)	1295 (51.0)
SA0HALI0*0	1422 (56.0)	50 (110)	100 (220)	1447 (57.0)
SA0IALI0*0	1574 (62.0)	50 (110)	110 (242)	1599 (63.0)
SA0JALI0*0	1726 (68.0)	50 (110)	120 (264)	1751 (68.9)
SA0KALI0*0	1878 (73.9)	50 (110)	130 (286)	1903 (74.9)
SA0LALI0*0	2030 (79.9)	50 (110)	140 (308)	2055 (80.9)

Tab. 1.g

1.8 Upright steam flow-rate

The uprights on the ultimateSAM come in two different diameters. In the "S" configuration (6th digit of the ultimateSAM code) the diameter of the uprights is 35 mm (1.37"), to increase flow-rate on single uprights there is also the "L" configuration (6th digit of the ultimateSAM code) in which the diameter of the uprights is 45 mm (1.77").

1.8.1 Steam flow-rate, SAB/SAT versions

For ultimateSAM multi-upright models (SAB/SAT), the maximum steam flow-rate for each upright also depends on the configuration of the ultimateSAM. In fact, with top feed the upright steam flow-rate increases as condensate flows in the same direction as draining. Below are the flow-rates for the two versions.

Upright configuration	Type "S"	Type "L"
Upright diameter	35 mm (1.37")	45 mm (1.77")
Maximum single upright flow-rate in the ultimateSAM SAB* configuration	10 kg/h (22 lb/h)	16.7 kg/h (37 lb/h)
Maximum single upright flow-rate in the ultimateSAM SAT* configuration	30 kg/h (66 lb/h)	50 kg/h (110 lb/h)

Tab. 1.e

Upright configuration	Type "M"	Type "M"
Upright diameter Ø	45 mm (1.77") - 8 nozzles	45 mm (1.77") - 16 nozzles
Maximum single upright flow-rate in configuration ultimateSAM SAB* (Small)	7.5 kg/h (16.5 lbs/h):	15 kg/h (33 lbs/h):

Tab. 1.f

2. STEAM INLET CONNECTIONS

2.1 Inlet adapters (SAKI*****)

2.1.1 Steam inlet adapters (SAKI*****)

The choice of inlet connections for the ultimateSAM distributor is shown in Figure 2.a. The choices include:

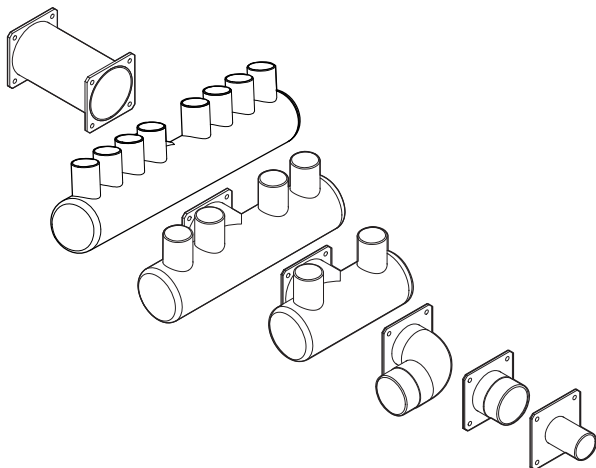


Fig. 2.a

- For atmospheric steam delivery systems,
 - 8-to-1, 4-to-1 and 2-to-1 adapters for 40 mm (1.6") pipes;
 - Single connection for 80 mm (3 1/8") ID steam hose
- For pressurized steam delivery systems,
 - Straight or elbow threaded pipe connections (1", 1 1/2", 2", and 2 1/2" size)
- 150mm (6") Inlet Extension (if needed to pass through the duct wall, either with or without a condensate drain fitting (3/4" male threaded pipe)

The codes for inlet adapter kits are shown in Table 2.a. Each inlet kit includes the following:

- inlet adapter
- gasket
- fastening elements.

SAKI **X** **XX** **X** **X** **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	ID prefix	Description
②	Style:	E = Threaded Elbow P = Threaded Male Pipe T = Straight Tube X = Extension
③	Size:	40 = 40mm 44 = 1" 64 = 1 1/2" 80 = 80mm 84 = 2" 94 = 2 1/2"
④	Inlets:	1 = Single 2 = Double 4 = Quad 8 = Inlets
⑤	Region:	U = North America 0 = Other
⑥	---	---

Tab. 2.a

For installations requiring an extended inlet for the distributor, a 150 mm (6") extension adapter (SAKIX80100) is also available. The extension adapter has the same mounting flange on both ends.

Specifics regarding the inlet connection on available inlet adapters are shown in Table 2.b. For weights and dimensions of the adapters, see the "Technical specifications" manual.

Inlet Size	Inlet connections Style, Region Codes			
	****E***O* ****P***O* "	****T***O*	****P***U*	****E***U*
"SAKI*401*0 SAKI*402*0 SAKI*404*0"	n/a	for 40 mm ID hose	n/a	n/a
SAKI*441*0	G male	n/a	NPT male	NPT female ¹
SAKI*641*0	G male	n/a	n/a	n/a
SAKI*801*0	n/a	for 80 mm ID hose ²	n/a	n/a
SAKI*841*0	G male	n/a	NPT male	NPT female ¹
SAKI*941*0	G male	n/a	n/a	n/a

Tab. 2.b

¹ The SAKIE***U* consists of an SAKIP***U* with a female pipe elbow attached.

² 80mm ID steam hose can slide over the OD of 3" copper tubing.

2.1.2 Steam inlet adapters for SA0 (single-pipe)

The ultimateSAM SA0 has a steam inlet with 1 1/2" GAS or 1 1/2" NPT (American market) fitting. When supplied with pressurized steam no adapters need to be used, simply connect the steam inlet on the manifold to a 1 1/2" GAS (1 1/2" NPT) pipe.

If the distributor is supplied with steam at atmospheric pressure, a stainless steel adapter is available for installation directly on the manifold inlet. This adapter features GAS or NPT female thread. The adapter guarantees connections to 40 mm rubber hoses; secure the hoses to the adapter using a clamp.

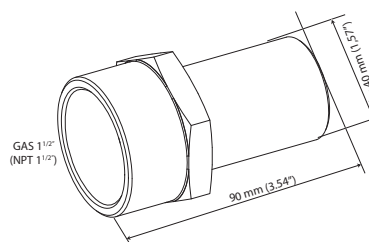
The codes for the steam inlet kits are shown in Table 2.a.

SAKI **0** **64** **1** **X** **0**

Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	type	0	For SA0*
⑥-⑦	dimension	48	1" NPT
			2" NPT
		64	1 1/2"
⑧	number of inputs	1	Single
⑨	Region	U	North America (NPT)
		0	Other (GAS)
⑩	Free	0	

Tab. 2.c



For the dimensions and weights of the adapters, see the "Technical specifications" manual.

2.1.3 Steam inlet adapters

The USAM "Small" versions are equipped with Ø 40 mm (atmospheric applications), 1" G threaded / 1" NPT threaded (pressure applications) steam inlets.

All models for atmospheric applications are supplied with a 30/40 mm adapter kit (including metal hose clamps and Ø 40 mm steam tube section).

USAM Small models: SABSRM*3*0, SABTRM*3*0, SABURM*3*0, SABVRM*3*0, SABWRM*3*0, SABSSM*3*0, SABTSM*3*0.

2.2 Installing inlet adapters

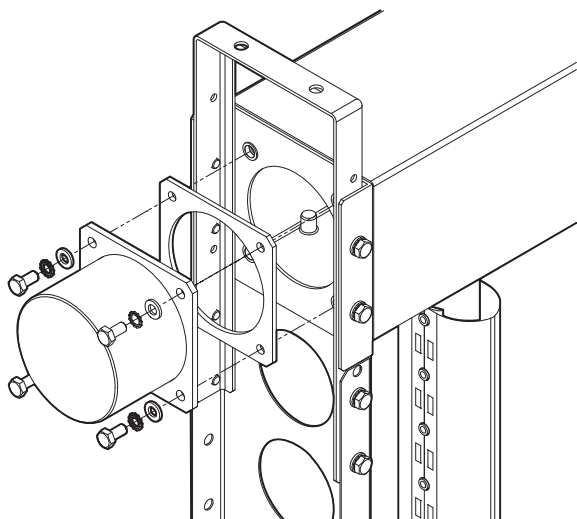


Fig. 2.b

- If installing an inlet extension,
 - a. Place the gasket on the face of the header's inlet.
 - b. Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the extension adapter to the header using the fasteners provided in the kit containing the inlet adapter that will be secured to the extension.
- Place the gasket on the face of the inlet of the header or extension.
- Using 7-8 Nm torque (5-6 ft lb), secure the inlet adapter using the fasteners provided. (Fig.2.b) If the inlet adapter is being attached to an inlet extension, use the fasteners included in the extension kit to secure the inlet adapter.
- To connect the steam supply to the distributor, see section 4 for further information.

2.3 Steam inlet connection between ultimateSAM and valve flange (SAKI*****)

Connection kits are available for ultimateSAM between the distributor steam inlet and the valve flange.

These kits vary depending on the distributor steam inlet connection and valve nominal diameter.

SAKIC x x x x 0
Family prefix ① ② ③

Pos.	Meaning	Opt.	Description
①	Type of connection	64	1 1/2"
		84	2"
		94	2 1/2"
②	Nominal diameter	A	DN 15
		B	DN 20
		C	DN 25
		D	DN 32
		E	DN 40
		F	DN 50
		G	DN 65
③	Region	U	North America
		0	Other

Tab. 2.d

The kits are available in AISI 316 stainless steel

The kit codes specified in Table 2.e comprise:

- gasket (1);
- flange (2);
- adapter (6);
- pipe (3, 5);
- joint (4);

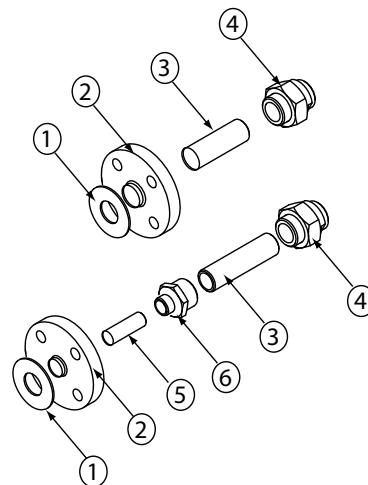


Fig. 2.c

Code	Description	NOTE
SAKIC64A00	ultimateSAM valve connection kit (DN15 - 1" 1/2)	also used with
SAKIC64B00	ultimateSAM valve connection kit (DN20 - 1" 1/2)	SAO*
SAKIC64C00	ultimateSAM valve connection kit (DN25 - 1" 1/2)	
SAKIC64D00	ultimateSAM valve connection kit (DN32 - 1" 1/2)	
SAKIC64E00	ultimateSAM valve connection kit (DN40 - 1" 1/2)	
SAKIC64F00	ultimateSAM valve connection kit (DN50 - 1" 1/2)	
SAKIC84B00	ultimateSAM valve connection kit (DN20 - 2")	
SAKIC94C00	ultimateSAM valve connection kit (DN25 - 2" 1/2)	
SAKIC94D00	ultimateSAM valve connection kit (DN32 - 2" 1/2)	
SAKIC94E00	ultimateSAM valve connection kit (DN40 - 2" 1/2)	
SAKIC94F00	ultimateSAM valve connection kit (DN50 - 2" 1/2)	
SAKIC94G00	ultimateSAM valve connection kit (DN65 - 2" 1/2)	

Tab. 2.e

The minimum distance to allow for correct connection inside the AHU is D= 100 mm (3.93 in) (Fig. 2.d)

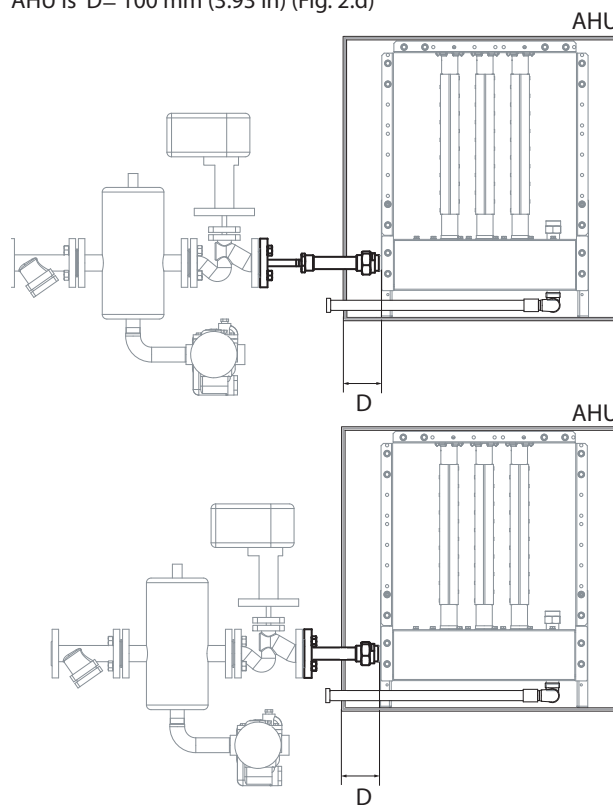


Fig. 2.d

The pipe x is used to pass through the insulating panel on the AHU.

3. DRAIN CONNECTIONS

3.1 Installing P-traps on header drains

A condensate trap should be installed on the $\frac{3}{4}$ " pipe connection provided on the bottom of each header. The connection is $\frac{3}{4}$ " male NPT for North American markets and $\frac{3}{4}$ " Gas for the other regions (for the SA0 single-pipe: $\frac{1}{2}$ " GAS or $\frac{1}{2}$ " NPT). Given the minimal pressure inside the header, a P-trap is generally suitable for the header drains. The fittings and pipe for the P-trap (shown in Fig.3.a) are not included with the ultimateSAM distributor.

If P-traps are used on the drains, the seal height should be sufficient such that the water column creates a pressure at least 500 Pa (50 mm or 2" H₂O) greater than the static pressure in the header. (Refer to the design manual for more information on static pressure of the header.) While a seal height of 150mm (6") is adequate for most installations where the condensate trap drains into a sump inside the duct, check the design manual for details on the back pressure generated by distributor being installed.

 **Note:** Check local requirements regarding the minimum recommended seal height and drop height for the installation.

SAB/SAT Models

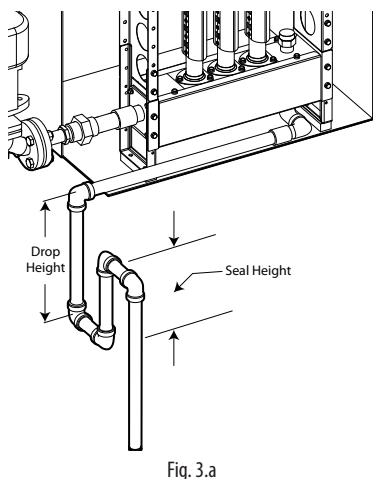


Fig. 3.a

SA0 Models

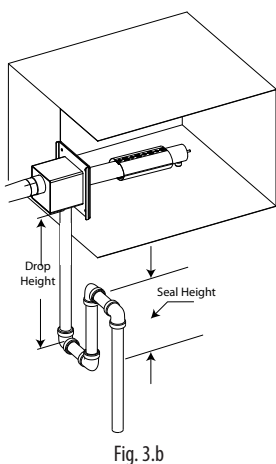


Fig. 3.b

 **Note:** The fittings and pipe for the condensate drain shown in Fig.3.a and 3.b are not included with the ultimateSAM distributor.

If the P-trap empties outside the duct or AHU as shown in Fig.3.a, the seal height and drop height must allow for the static pressure inside the duct or AHU in addition to the static pressure in the header. If the space limits the seal height for the condensate drain, a different type of trap, e.g., F&T (float and thermostatic) trap could be used, or a distributor having a lower backpressure could be selected.

3.2 Trap, strainer, and separator kits for distributor inlets connected to pressurized steam supplies

For installations in which the ultimateSAM distributor is supplied with pressurized steam, a trap and strainer are required at the inlet of the control valve. A variety of trap and strainer kits are available as accessories. (Fig.3.b-c)

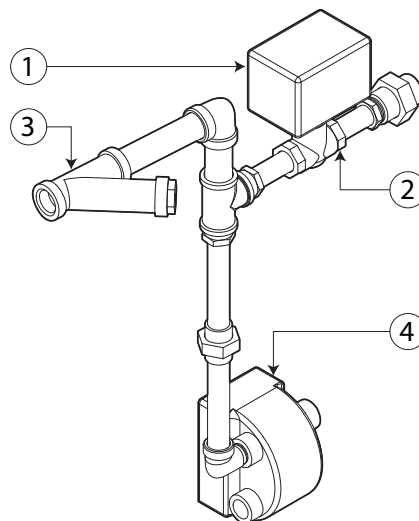


Fig. 3.c

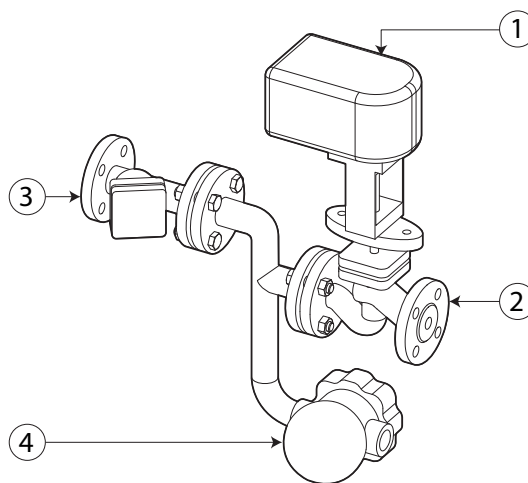


Fig. 3.d

- ① Actuator
- ② Valve
- ③ Y Strainer/Filter
- ④ Float and Thermostatic trap

The system for identifying trap, strainer, and drain accessories is shown in Table 3.a.

 **Note:** Not all of the possible combinations shown on the table are available.

A complete list of available kits, as well as information on other features, is provided in Tab.3.b.

SAKT **X** **X** **XX** **X** **0**

① ② ③ ④ ⑤ ⑥

① ID prefix	
② Material:	F = Iron S = SS
③ Type:	S = Condensate separator T = Trap & strainer assembly
④ Size:	15 = DN 15 flange 20 = DN 20 flange 25 = DN 25 flange 32 = DN 32 flange 40 = DN 40 flange 44= 1" pipe thread 50= DN 50 flange 65= DN 65 flange 84= 2" pipe thread
⑤ Region:	U = North America 0 = Other
⑥ ---	---

Tab. 3.a

Table 3.b provides a complete listing of all of the traps, strainers, and other accessories available for the use with the ultimateSAM distributor. In addition, the table provides information on the size and type of inlet-outlet connection for each accessory.

Inlet-Outlet Connections

Size	Material, Type, Region Codes		
	****FT**0*	****FT**U*	****ST**U*
	****FS**0*		
SAKT**15*0	Flange DN 15	n/a	n/a
SAKT**20*0	Flange DN 20	n/a	n/a
SAKT**25*0	Flange DN 25	n/a	n/a
SAKT**32*0	Flange DN 32	n/a	n/a
SAKT**40*0	Flange DN 40	n/a	n/a
SAKT**44*0	n/a	1"NPT Female	1"NPT Female
SAKT**50*0	Flange DN 50	n/a	n/a
SAKT**65*0	Flange DN 65	n/a	n/a
SAKT**84*0	n/a	2"NPT Female	2"NPT Female

Tab. 3.b

Before installing an optional flanged trap and strainer kit, be sure that the flange size matches the flange on the control valve. For an optional threaded trap and strainer kit, be sure that the kit is properly sized for the control valve. (Refer to the design manual for more information.)

Table 3.c lists the items and quantity of threaded fittings that are included in each threaded trap and strainer kit. Flanged trap and strainer kits are fully integrated. See Figure 3.c, and section 9, Figure 9.x -Trap, strainer, and separator kits for more details.

Item List for SAKT*T**U0

Item (NPT)	SAKT*T44*0	SAKT*T84*0
Y-type strainer	1 (1")	1 (1")
F&T trap	1 (¾")	1 (¾")
Bushing F-M (size)	1 (¾"x1")	1 (¾"x2")
Elbow F-M (size)	1 (¾")	1 (¾")
Elbow F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Nipple M-M (size)	2 (¾"x6") 1 (1"x3") 1 (1"x6")	2 (¾"x6") 1 (2"x3") 1 (2"x6")
Tee F-F-F (size)	1 (1")	1 (2")
Union F-F (size)	1 (¾"x¾")	1 (¾"x¾")

Tab. 3.c

3.3 Inlet drains for distributors connected to atmospheric steam supplies

When used with an atmospheric humidifier, as shown in (Fig.3.e and Fig. 3.f), an inlet trap may not be needed on the ultimateSAM distributor. In a typical installation, the condensate in the connecting hose drains back to the humidifier. In special situations when the condensate cannot drain back to the humidifier, an inlet trap may be needed to prevent significant amounts of condensate from entering the distributor.

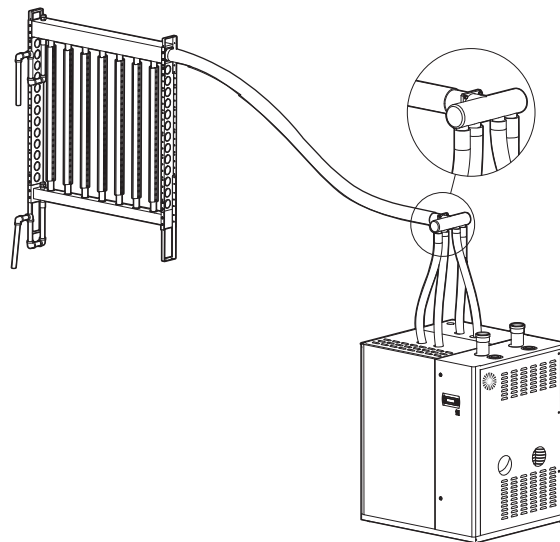


Fig. 3.e

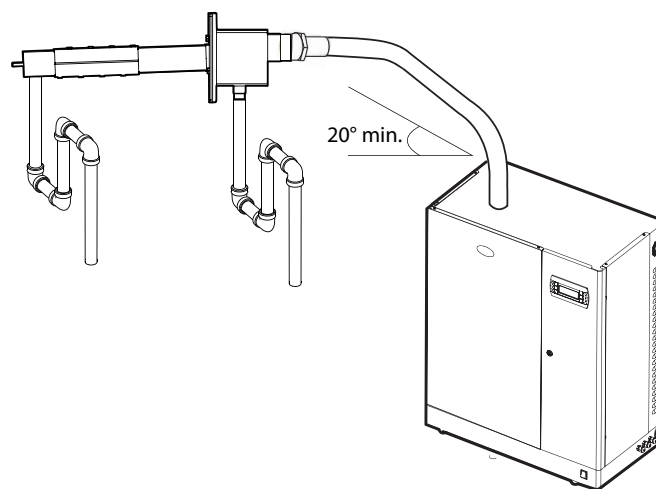


Fig. 3.f

Nota: The adapters and steam hoses shown above are available as options. The "P" drains are not provided as part of the ultimateSAM system.

3.4 Condensate drain for SA0 (single-pipe) (optional, sold separately)

The single-pipe version SA0 features two condensate drains: the first on the 1/2" (GAS or NPT) steam inlet manifold and the second at the end of the 3/8" (GAS or NPT) uprights.

Fig.3.g illustrates the typical connection using two condensate drain traps.

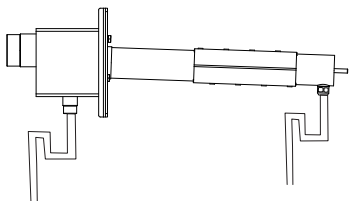
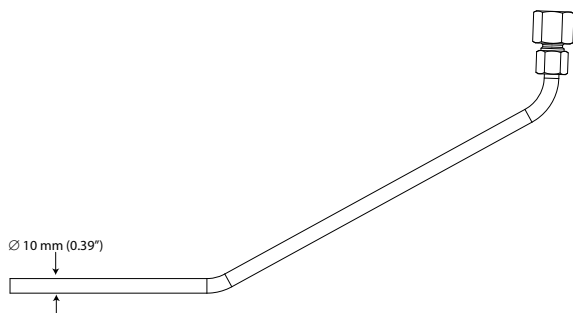


Fig. 3.g

A condensate drain pipe for draining outside of the AHU/duct is also as an option (Fig. 3.h)

To install this, make a hole in the duct as shown on the drilling template. The outside diameter of the condensate drain pipe is 10 mm.

SAKC x **S** **10** x **0**
Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩



Pos.	Meaning	Option	Description	Condensate drain to fit on the SA0 single pipe
⑤	Upright length (in)	A	A= 358 (14)*	SA0AALI0*0
		B	B= 510 (20)*	SA0BALI0*0
		C	C= 662 (26)*	SA0CALI0*0
		D	D= 814 (32)*	SA0DALI0*0
		E	E=966 (38)*	SA0EALI0*0
		F	F= 1118 (44)*	SA0FALI0*0
		G	G= 1270 (50)*	SA0GALI0*0
		H	H= 1422 (56)*	SA0HALI0*0
		I	I= 1574 (62)*	SA0IALI0*0
		J	J= 1726 (68)*	SA0JALI0*0
		K	K= 1878 (74)*	SA0KALI0*0
		L	L= 2030 (80)*	SA0LALI0*0
⑥	Material	S	S = Stainless steel	
⑦-⑧	OD mm (in)	10	10= 10 mm (0.40) OD	
⑨	Region	0	Other (GAS)	
		U	North America (NPT)	
⑩	Free	0		

Tab. 3.d

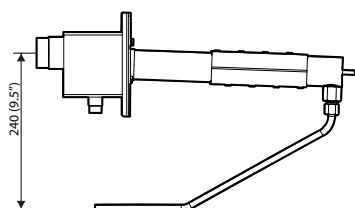


Fig. 3.h

In order to have just one condensate drain point, use kit SAKC0ST000 (Fig.3.i). This kit is used to connect the manifold condensate drain to the upright condensate drain pipe (Fig.3.k)



Fig. 3.i

SAKTBH0000

It is possible to connect the thermostatic drain SAKTBH0000 (fig.3.j) (optionally supplied) directly to the condensate drain pipe. The kit SAKTBH0000 must be installed horizontally (fig. 3.k).

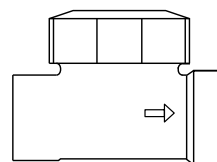


Fig. 3.j

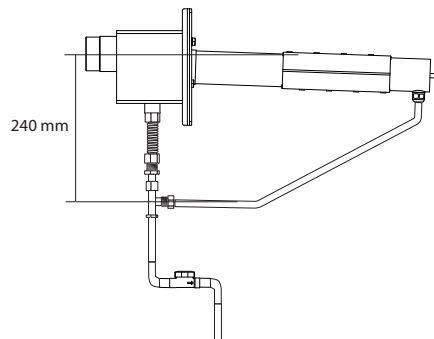


Fig. 3.k

4. STEAM SUPPLY CONNECTIONS

4.1 Control valves (SAKV*****) kits for pressurized steam supplies

A control valve is needed to regulate the flow of pressurized steam to an ultimateSAM distributor. Actuators for the control valve are sold separately. If a valve and actuator kit was not ordered with the ultimateSAM distributor, refer to the design manual for information on how to size and select a control valves and actuators. Information on actuators is provided in section 4.2.

The codes for valve kits are shown in table 4.a.

SAKV ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

①	ID prefix
②	0
③	Material F = Cast iron S = Stainless steel 0 = Brass (only for North America)
④	Operating pressure 0 = Up to 1 bar (15psi) (only for North America) H = 1-4 bars (15-50psi) (only for North America) F = 0.1-4 bars (1.45-50psi)
⑤	Nominal size Kv (EU) Cv (US) A= 0.4 B= 0.63 C= 1 D= 1.6 E= 2.5 F= 4 G= 6.3 H= 10 I= 16 J= 25 K= 40 L= 63
⑥	Region U = North America 0 = Other
⑦	---

Tab. 4.a

Specifics regarding the inlet connection on available control valves are shown in Table 4.b.

Inlet-Outlet Connections			
Material, Pressure, Region Codes			
Valve Size	****FH*0* - ****SF*0*	****00*U*	****0H*U*
SAKV0**C*0	Flange DN 15	½" NPT Fem.	½" NPT Fem.
SAKV0**D*0	Flange DN 15	½" NPT Fem.	½" NPT Fem.
SAKV0**E*0	Flange DN 15	½" NPT Fem.	½" NPT Fem.
SAKV0**F*0	Flange DN 15	½" NPT Fem.	½" NPT Fem.
SAKV0**G*0	Flange DN 20	¾" NPT Fem.	¾" NPT Fem.
SAKV0**H*0	Flange DN 25	1" NPT Fem.	1" NPT Fem.
SAKV0**I*0	Flange DN 32	1¼" NPT Fem.	1¼" NPT Fem.
SAKV0**J*0	Flange DN 40	1½" NPT Fem.	1½" NPT Fem.
SAKV0**K*0	Flange DN 50	2" NPT Fem.	not available
SAKV0**L*0	Flange DN 65	not available	not available

Tab. 4.b

If the inlet pressure to the control valve is greater than 0.7 bar (10 psig), the valve may generate significant noise due to the near sonic velocity of the steam. (See section 6.1 of the design manual for more information.) Because the noise and coincident vibration may shorten valve life, frequent inspections of the valve may be required.

For information about the weight, dimensions, construction materials, and rangeability of each valve, see the "Technical specifications" manual.

4.2 Fitting kits (SAKR*****) for threaded control valves



Nota: For flanged control valves, the installer must provide the appropriate fittings and piping to connect the valve to the ultimateSAM distributor.

For control valves having threaded connections, optional fitting kits are available to facilitate the connection of the valve to both the distributor inlet and the steam traps and strainers (section 4.3). The codes for the fitting kits are shown in table 4.c.

SAKR ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	Prefisso
②	0
③	Materiale F = Ghisa S = Inox
④	Taglia 24= ½" Tubo 34= ¾" Tubo 44= 1" Tubo 54= 1 ¼" Tubo 64= 1 ½" Tubo 84= 2" Tubo
⑤	Mercato U = North America
⑥	---

Tab. 4.c

Both iron and stainless steel fitting kits for the North American region have NPT threads. The list of threaded pipe fittings provided in each kit is shown in table 4.d.

Fitting List for SAKR0***U0			
Pipe Size (NPT)	Bushing F-M (size)	3" Nipple M-M (size)	Union F-F (size)
*****24**	2 (½"x1")	2 (1/2")	1 (1")
*****34**	2 (¾"x1")	2 (3/4")	1 (1")
*****44**	n/a	2 (1")	1 (1")
*****54**	2 (1¼"x2")	2 (1 1/4")	1 (2")
*****64**	2 (1½"x2")	2 (1 1/2")	1 (2")
*****84**	n/a	2 (2")	1 (2")

Tab. 4.d

4.3 Kit attuatori per valvole di regolazione

Each control valve needs an actuator to control its motion. The system for identifying actuator kits is shown in Table 4.e. **Note:** Not all of the possible combinations shown on the table are available. Tables 4.f and 4.g indicate which electronic or pneumatic actuator can be paired with which control valve.

SAKA ① ② ③ ④ ⑤ ⑥

①	ID prefix
②	0
③	Type: E = Electronic P = Pneumatic
④	Identifier: 01 Sequential # 02 ---
⑤	Region: U = North America 0 = Others
⑥	---

Tab. 4.e

Electronic actuator selection				
Material, Region Codes				
Valve Size	****FH*0*	****SF*0*	****00*U*	****0H*U*
SAKV0**A*0	not avail.	not avail.	SAKAE001U0	not avail.
SAKV0**B*0				
SAKV0**C*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
"SAKV0**D*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**E*0				
SAKV0**F*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**G*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**H*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE001U0	SAKAE002U0
SAKV0**I*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE002U0	SAKAE002U0
"SAKV0**J*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	SAKAE002U0	not available
SAKV0**K*0				
SAKV0**L*0	SAKA0E0200	SAKA0E0300	not available	not available

Tab. 4.f

Nota: for valve types "*****FH*0*" the actuator is included in the valve kit, so the code (SAKAE00200) indicated above is to be used when ordering a spare actuator only.

Pneumatic Actuator Selection			
Valve Size	Material, Pressure, Region Codes		
	*****F0*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**B*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**C*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**D*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**E*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**F*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**G*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**H*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP003U0
SAKV0**I*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**J*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**K*0	n/a	SAKAP003U0	n/a
SAKV0**L*0	n/a	n/a	n/a

Tab. 4.g

For weights and dimensions of the actuators, see the "Technical specifications". This section also provides information regarding control signal requirements for the actuators.

4.4 Connecting pressurized steam to an ultimateSAM distributor

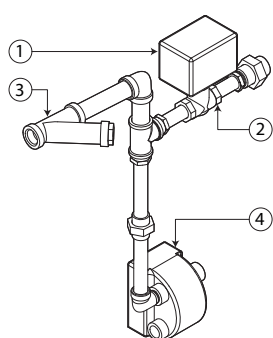


Fig. 4.a

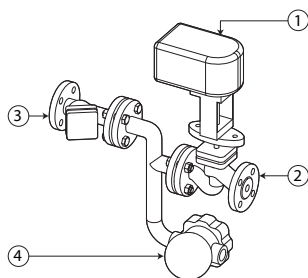


Fig. 4.b

- For threaded control valves, SAKV****U*, with an optional fitting kit, SAKR****U*, attach the fittings to the valve as shown in figure 4.a.
- Attach the optional actuator, SAKA****, to the ② control valve.
- Connect the valve/actuator assembly to the inlet adapter on the distributor header. For optimal performance, the valve should be attached directly to the inlet. If a connecting pipe is needed between the valve and inlet, the length of the pipe should be as short as possible. The actuator should be oriented in the upright position. See figures 1.k and 4.c.
- Assemble the fittings and components included in the optional ④ trap and ③ strainer kit, ④SAKT****, and attach the trap assembly to the valve. For steam operation, strainers should be installed in the horizontal position, although it is acceptable to mount the strainer pointing downward. The horizontal position prevents water from collecting in the bonnet thereby reducing the risk of airborne droplets.

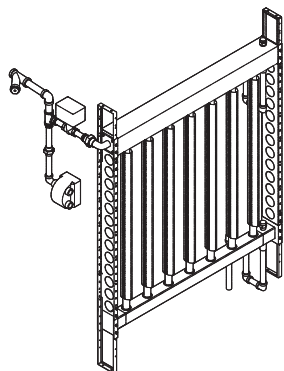


Fig. 4.c

Nota: The "P" drains shown above are not provided as part of the ultimateSAM system.

4.5 Connecting atmospheric steam to a bottom-feed ultimateSAM distributor

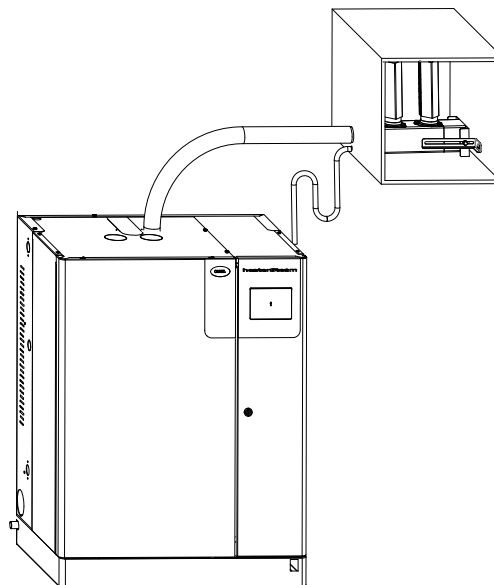


Fig. 4.d

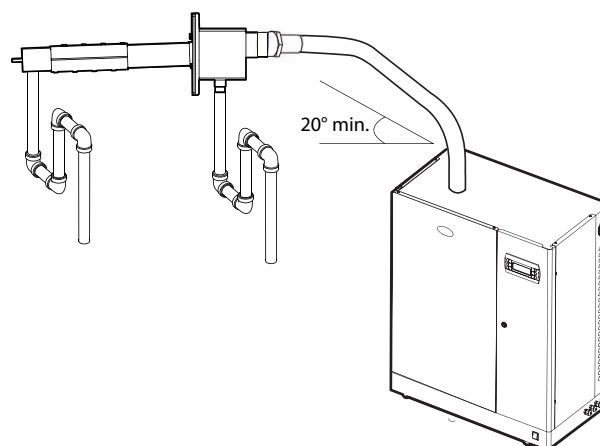


Fig. 4.e

Nota: The adapters and steam hoses shown above are available as options. The "P" drains are not provided as part of the ultimateSAM system.

- The distributor should be positioned at a height above the humidifier so that condensate drains back to the humidifier.
 - If using flexible steam hose to connect the distributor to the humidifier, a minimum angle of 20° should be allowed from humidifier outlet to distributor inlet.
 - If using rigid steam pipe to connect the distributor to the humidifier, the pipe should have a minimum 1% grade (~1 cm per meter, ~1/8" per foot) to allow for proper drainage back to the humidifier.
- If using a dual or quad inlet adapter, the 150mm (6") inlet extension is recommended. Install the extension inlet to the header. Connect the steam hose from the humidifier such that inlet adapter, making sure that the hose is sloped so that most of the condensate returns to the humidifier.

5. OPERATION

Operationally, the ultimateSAM Humidification System discharges steam into the duct or air handler. The method by which the steam discharge is controlled depends upon whether the steam comes from a pressurized source or an atmospheric source. For pressurized steam supplies, the steam flow rate is controlled by the valve/actuator. The control valve opens or closes in response to a control signal that is sent to the actuator. Both electronic and pneumatic actuators are configured so that there is a linear relationship between the steam flow rate and the control signal.

For atmospheric steam supplies, the flow rate is controlled by the rate at which the humidifier produces steam. All of the steam generated by the humidifier is discharged by the ultimateSAM distributor into the duct or AHU.

The control signal for the actuator or atmospheric humidifier is either generated by a humidistat or a humidity sensor and controller. The controller can be either stand-alone or part of a Building Automation System.

6. TROUBLESHOOTING

6.1 Water is spitting from the nozzles on the uprights.

1. The header P-traps are not draining. Clean and check plumbing. Check that height of trap exceeds the static pressure of the duct/AHU, especially if under negative pressure.
2. The steam trap on the valve/trap assembly is not functioning. Clean or replace.
3. The steam line has been taken from the bottom of the steam source or is not sloped properly. Change line to take off from the top and check proper slopes.
4. The steam main is overloaded with water. Locate cause and Correct if necessary.
5. Check valve sizing to maximum distributor capacity. Resize valve within distributor capacity.

6.2 Steam does not discharge from the distributors when the valve is open.

1. Verify that valve is open. Correct if necessary.
2. Verify that steam is available and valves are open. Correct if necessary.
3. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.
4. Carefully place a mirror or metal object close to one of the steam discharge slots. If it fogs, steam is discharging, but evaporating very quickly. No problem. NEVER PLACE YOUR HAND OVER OR NEAR THE STEAM DISCHARGE NOZZLES.
5. The Y-strainer may be clogged. Clean or replace.

6.3 Steam valve will not open

1. Verify power or air pressure to the valve actuator. Correct if necessary.
2. Verify control signal or pressure range to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
4. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
5. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.
6. Verify proper valve orientation - electric valves must face up.

6.4 Steam valve will not close

1. Verify control signal to the valve actuator. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
4. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.
5. Verify proper valve orientation - electric valves must face up.

6.5 Steam valve is leaking

1. Verify full range control signal to the valve actuator. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
4. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam the valve.

6.6 Humidity exceeds set point

1. Verify full range control signal to the valve actuator is compatible. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Check calibration of controller. Correct if necessary.
4. Insure humidity sensors are installed correctly and not located in drafts (wall). Correct if necessary.
5. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
6. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could cause valve to leak.
7. Verify stable boiler pressure. Wide swings in pressure could be fighting the humidity controls.
8. From BAS system, change to P type control (not PI or PID).

6.7 Humidity remains below set point

1. Verify full range control signal to the valve actuator is compatible. Correct if necessary.
2. Verify control signal polarity to the valve actuator. Correct if necessary.
3. Check calibration of controller. Correct if necessary.
4. Insure humidity sensors are installed correctly and not located in drafts (wall). Correct if necessary.
5. Remove actuator and test to see if it operates. Valve may be jammed - clean or replace.
6. Verify that the steam pressure has not changed. Too high pressure could jam valve. Too low will not meet capacity.
7. Verify stable boiler pressure. Wide swings in pressure could be fighting the humidity controls.
8. From BAS system, change to P type control (not PI or PID).
9. Check that air flow switch is not fluttering. Correct if necessary.
10. Check that hi-limit controller is not located too close to steam discharge distributors. Correct if necessary.
11. Humidifier is undersized. Check humidity load calculations.

6.8 Condensate in duct

1. Verify humidifier capacity versus air volume.
2. See section 6.1 in trouble-shooting section of this manual.
3. Verify that hi-limit controller is working. Correct if necessary.
4. Verify evaporation distance to obstructions or elbows. Correct if necessary.
5. Verify steam valve is not leaking. Correct if necessary.
6. Uninsulated duct may be running through an area where ambient temperature is below internal duct dew point. Insulate duct externally.

6.9 Steam leaks from P-traps.

1. Check that height of trap exceeds the static pressure of the duct/AHU, especially if under negative pressure. Correct if necessary.
2. Check valve sizing to maximum distributor capacity. Resize valve within distributor capacity.
3. Check that inlet steam pressure does not exceed the limits of the valve.

7. MAINTENANCE

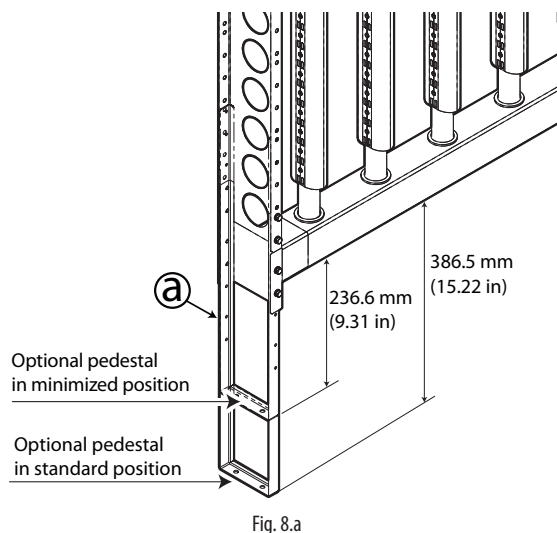
The ultimateSAM distributor itself requires no regular maintenance since its design has no moving parts. It is recommended that the external surfaces of the distributor should be inspected once a year. If there is evidence of a steam leak at one of the static seals, contact CAREL.

For optional equipment, such as valves, actuators, traps, and strainers, follow the maintenance instructions in the user manuals that are provided with each of these devices. These accessories should be inspected at least once a year. For systems in which the inlet pressure to the control valve is greater than 0.7 bar (10 psig), more frequent inspections of the valve may be required. In addition, steam hoses should be inspected yearly for evidence of cracking or hardening.

8. SPARE PARTS

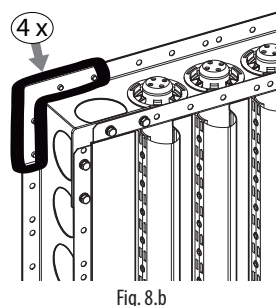
8.1 Adjustable feet Kit for SAB* / SAT*

Feet kit to increase the distance between the base of the ultimateSam and the duct. Fig. 8.a shows the pedestal SAKS010000 in two different positions.



8.2 Corner Kit for SAB*

SAKF **B 0 0 0 0 0**
Family prefix



Each SAKFB00000 kit includes:

- 4 corners
- Fastening bolts
- Unit weight: 0.5 kg (1.1 lbs).

KIT CODE	Description	Duct height mm (in)	Weight kg (lbs)
SAKS010000	High adjustable feet kit	386.5 mm (15.2in)	0.9 (2.0 lbs)
SAKS020000	Standard adjustable feet kit	236.6 mm (9.3in)	1 (2.0 lbs)
SAKS030000	Short adjustable feet kit (version without frame)	37.5mm (1.48in)	0.8 (1.8 lbs)

Tab. 8.a

Each kit contains 2 adjustable feet and 16 screws

8.3 Retainer ring kit for SAB*

SAKF **R** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑥	Size mm (in)	S	Retainer Ring for uprights O.D. 35
		L	Retainer Ring for uprights O.D. 45

Tab. 8.b

Ogni kit SAKFR*0000 include: 3pz anelli di fissaggio.

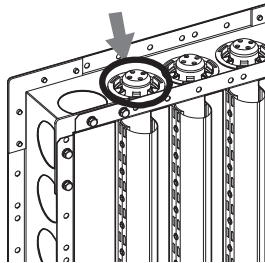


Fig. 8.c

8.4 Gaskets kit

Kit of nozzle O-rings and nozzle gaskets for manifolds with condensate drain. Kit of gaskets for steam inlet accessories

SAKG **x** **x** **0** **0** **0** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Type	U	U = Uprights Gasket kit
		I	I = Inlet Gasket kit
⑥	Upright size mm (in)	O	for SAKGI0000
		S	SAKGU: S = uprights O.D. 35
		L	SAKGU: L = uprights O.D. 45

Tab. 8.c

Each SAKGU*0000 kit includes: 2 O-rings; 2 gaskets for drain manifold
Each SAKGI00000 kit includes: 2 gaskets.

8.5 Filter "Y" kit

SAKT **x** **F** **x** **x** **x** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.d

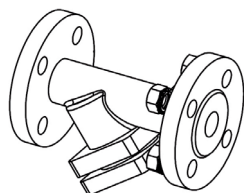


Fig. 8.d

8.6 Condensate drain separator Kit

SAKT **x** **P** **x** **x** **x** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.e

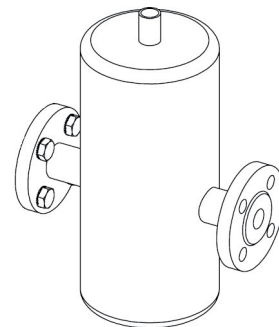


Fig. 8.e

8.7 F&T Condensate drain Kit

SAKT **x** **D** **x** **x** **x** **0**
Family prefix 5 6 7 8 9 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flangia DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.f

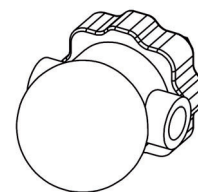


Fig. 8.f

8.8 Inverted bucket condensate drain Kit

SAKT ☒ **B** ☒ ☒ ☒ ☒ **0**
Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	Flange DN 40
		44	Threaded pipe 1"
		50	Flange DN 50
		65	Flange DN 65
		84	Threaded pipe 2"
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.g

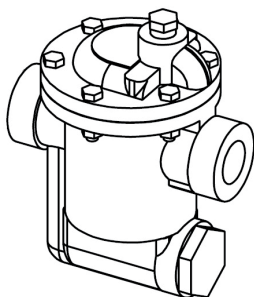


Fig. 8.g

8.9 Spare upright kit, SA0 (single-pipe) versions

SAKU **0** ☒ **L** **I** ☒ **0**
Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Steam feed:	0	0 = SA0*
⑥	Unit height mm (in)	A	A= 358 (14) for SA0AALI0*0
		B	B= 510 (20) for SA0BALI0*0
		C	C= 662 (26) for SA0CALI0*0
		D	D= 814 (32) for SA0DALI0*0
		E	E= 966 (38) for SA0EALI0*0
		F	F= 1118 (44) for SA0FALI0*0
		G	G= 1270 (50) for SA0GALI0*0
		H	H= 1422 (56) for SA0HALI0*0
		I	I= 1574 (62) for SA0IALI0*0
		J	J= 1726 (68) for SA0JALI0*0
		K	K= 1878 (74) for SA0KALI0*0
		L	L= 2030 (80) for SA0LALI0*0
⑦	Upright Size:	L	L= 45 (1.75)
⑧	Insulation:	I	I = insulated with nozzle inserts SA0
⑨	Region:	U	U = U.S.
		0	0 = Other
⑩	Free:	0	

Tab. 8.h

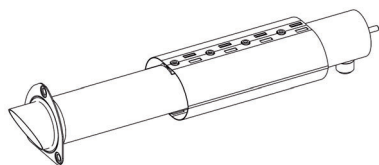


Fig. 8.h

Each SAKU0*LI*0 kit includes:

- upright;
- 1 O-ring;
- bolts for fastening the upright to the manifold.

8.10 Spare manifold kit, SA0 (single-pipe) versions

SAKM **0** **0** **0** **0** ☒ **0**
Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Steam feed:	0	0 = SA0
⑥	Unit height mm (in)	0	0 = SA0
⑦	Upright Size:	0	0 = SA0
⑧	Insulation:	0	0 = SA0
⑨	Region:	U	North America (NPT)
		0	Others (GAS)
⑩	Free:	0	

Tab. 8.i

Each SAKM0*LI*0 kit includes:

- manifold;
- gasket;
- bolts for fastening the upright to the manifold.

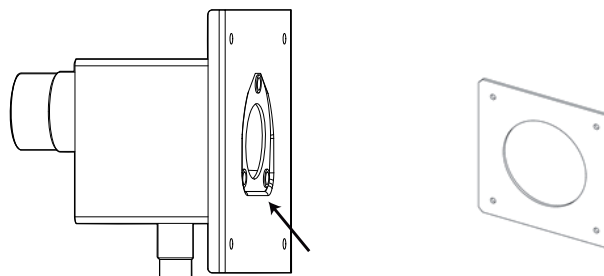


Fig. 8.i

8.11 Spare valve actuator kit

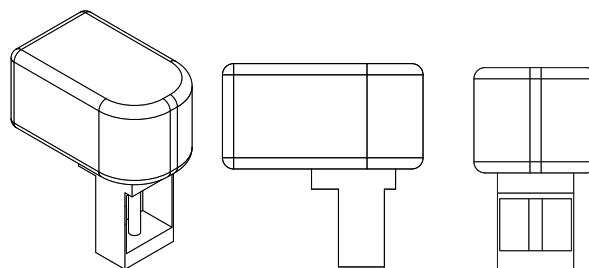


Fig. 8.j

SAKA0E0200
(for cast iron version valves)

SAKA0E0300
(for steel version valves)

- Power supply: 24V AC - 24V DC
- Control signal: 4-20 mA or 0-10V
- Nominal stroke: 20mm (0.79in)
- Degree of protection: IP66
- Ambient temperature: 0 to +55°C (32°F to 122°F)
- Spring-return to closed position during power failure
- The actuator can be installed in any position between vertical (best) and horizontal.
- Information provided by Sauter S.p.a

SA0 installation procedure - manifold outside of AHU - with AHU wall cover kit

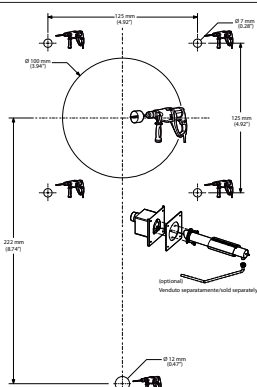
Description of the installation procedure for ultimateSAM version SA0* (single-pipe), with manifold outside of the air handling unit and installation of the wall cover kit inside the AHU.

1



Assemble the SA0 steam distributor

2



Apply drilling template to the duct where the steam distributor will be installed

3



4



Drill the necessary holes

5



6



Insert the gasket and rest it against the support flange; insert the fastening bolts to secure the support flange

7



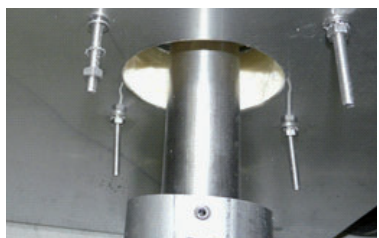
View of the bolts inserted in the support flange

8



Place the upright in the 100 mm (3.9") opening made in the duct

9



Tighten the support flange bolts to 7-8Nm (5-6ft), using the fastening elements supplied. If necessary, cut the bolts

10



View of the installation, part inside the duct: upright

11



View of the installation, part outside of the duct: manifold

12



Apply the AHU wall cover kit for SA0 (not supplied, available separately): SAKIL00000

Installation of the condensate drain kit for SA0 (single-pipe)
(optional, sold separately) SACK*S10*0



Note

[illegible]

CAREL

CAREL INDUSTRIES HQs

Via dell'Industria, 11 - 35020 Brugine - Padova (Italy)

Tel. (+39) 0499 716611 - Fax (+39) 0499 716600

carel@carel.com - www.carel.com

Agenzia / Agency: