

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



Gli umidificatori CAREL Industries sono prodotti avanzati, il cui funzionamento è specificato nella documentazione tecnica fornita col prodotto o scaricabile, anche anteriormente all'acquisto, dal sito internet www.carel.com. Ogni prodotto CAREL Industries, in relazione al suo avanzato livello tecnologico, necessita di una fase di qualifica/configurazione/programmazione affinché possa funzionare al meglio per l'applicazione specifica. La mancanza di tale fase di studio, come indicata nel manuale, può generare malfunzionamenti nei prodotti finali di cui CAREL Industries non potrà essere ritenuta responsabile. Il cliente (costruttore, progettista o installatore dell'equipaggiamento finale) si assume ogni responsabilità e rischio in relazione alla configurazione del prodotto per il raggiungimento dei risultati previsti in relazione all'installazione e/o equipaggiamento finale specifico. CAREL Industries in questo caso, previ accordi specifici, può intervenire come consulente per la buona riuscita della installazione/start-up macchina/utilizzo, ma in nessun caso può essere ritenuta responsabile per il buon funzionamento dell'umidificatore ed impianto finale qualora non siano state seguite le avvertenze o raccomandazioni descritte in questo manuale, o in altra documentazione tecnica del 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:

PERICOLO SCOSSE ELETTRICHE: L'umidificatore contiene componenti sotto tensione elettrica. Togliere l'alimentazione di rete prima di accedere a parti interne, in caso di manutenzione e durante l'installazione.

PERICOLO PERDITE D'ACQUA: L'umidificatore carica/scarica automaticamente e costantemente quantità d'acqua. Malfunzionamenti nei collegamenti o nell'umidificatore possono causare perdite.

PERICOLO DI USTIONE: L'umidificatore contiene componenti ad alta temperatura, ed eroga vapore a 100°C/ 212°F.

- Il prodotto è progettato esclusivamente per umidificare ambienti in modo diretto o mediante sistemi di distribuzione (condotte).
- Installazione, utilizzo e manutenzione devono essere eseguite da personale qualificato, consapevole delle precauzioni necessarie e in grado di effettuare correttamente le operazioni richieste.
- Tutte le operazioni sul prodotto devono essere eseguite secondo le istruzioni contenute nel presente manuale e nelle etichette applicate al prodotto. Usi e modifiche non autorizzati dal produttore sono da considerarsi impropri. CAREL Industries non si assume alcuna responsabilità per tali utilizzi non autorizzati.
- Non tentare di aprire l'umidificatore in modi diversi da quelli indicati nel manuale.
- Attenersi alle normative vigenti nel luogo in cui si installa l'umidificatore.
- Tenere l'umidificatore fuori dalla 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 Industries declina ogni responsabilità per danni conseguiti o diretti a seguito di perdite d'acqua dell'umidificatore.
- Non utilizzare prodotti chimici corrosivi, solventi o detersivi aggressivi per pulire le parti interne ed esterne dell'umidificatore, salvo non vi siano indicazioni specifiche nei manuali d'uso.

CAREL Industries adotta una politica di continuo sviluppo. Pertanto si riserva il diritto di effettuare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto descritto nel presente documento senza preavviso. I dati tecnici presenti nel manuale possono subire modifiche senza obbligo di preavviso. La responsabilità di CAREL Industries in relazione al proprio prodotto è regolata dalle condizioni generali di contratto CAREL Industries pubblicate nel sito www.carel.com e/o da specifici accordi con i clienti; in particolare, nella misura consentita dalla normativa applicabile, in nessun caso CAREL Industries, i suoi dipendenti o le sue filiali/ affiliate saranno responsabili di eventuali mancati guadagni o vendite, perdite di dati e di informazioni, costi di merci o servizi sostitutivi, danni a cose o persone, interruzioni di attività, o eventuali danni 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 Industries o le sue filiali/affiliate siano state avvisate della possibilità di danni.

ATTENZIONE



Separare quanto più possibile i cavi delle sonde e degli ingressi digitali dai cavi dei carichi induttivi e di potenza per evitare possibili disturbi elettromagnetici. Non inserire mai nelle stesse canaline (comprese quelle dei quadri elettrici) cavi di potenza e cavi di segnale.

SMALTIMENTO



L'umidificatore è composto da parti di metallo e parti di plastica. In riferimento alla Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 e alle relative normative nazionali di attuazione, informiamo che:

1. sussiste l'obbligo di non smaltire i RAEE come rifiuti urbani e di effettuare, per detti rifiuti, una raccolta separata;
2. per lo smaltimento vanno utilizzati i sistemi di raccolta pubblici o privati previsti dalla legge locali. È inoltre possibile riconsegnare al distributore l'apparecchiatura a fine vita in caso di acquisto di una nuova;
3. questa apparecchiatura può contenere sostanze pericolose: un uso improprio o uno smaltimento non corretto potrebbe avere effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente;
4. il simbolo (contenitore di spazzatura su ruote barrato) riportato sul prodotto o sulla confezione e sul foglio istruzioni indica che l'apparecchiatura è stata immessa sul mercato dopo il 13 Agosto 2005 e che deve essere oggetto di raccolta separata;
5. in caso di smaltimento abusivo dei rifiuti elettrici ed elettronici sono previste sanzioni stabilite dalle vigenti normative locali in materia di smaltimento.

Garanzia sui materiali: 2 anni (dalla data di produzione, escluse 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 Intertek

Indice

1. INTRODUZIONE E ASSEMBLAGGIO	7	8. PARTI DI RICAMBIO	21
1.1 Il sistema di umidificazione ultimateSAM (SA*)	7	8.1 Kit piedistallo per SAB* / SAT*	21
1.2 Dimensioni e pesi	7	8.2 Kit collettore orizzontale (ingresso vapore - scarico condensa) per SAB* / SAT*	21
1.2.1 Dimensioni e pesi del distributore SAB* / SAT*	7	8.3 Kit distributori verticali per SAB* / SAT*	22
1.2.2 Dimensioni e pesi del distributore SA0 (Single-pipe)	8	8.4 Kit telaio spalla e traversa per SAB* / SAT*	22
1.3 Apertura dell'imballo	8	8.5 Kit angolari per SAB*	22
1.4 Assemblaggio del telaio	8	8.6 Kit anelli di fissaggio per SAB*	23
1.4.1 Assemblaggio del telaio, versioni SAB/SAT	8	8.7 Kit guarnizioni	23
1.4.2 Assemblaggio versioni SA0 (single-pipe)	9	8.8 Kit filtro "Y"	23
1.5 Inserimento e fissaggio lance	9	8.9 Kit separatore di condensa	23
1.6 Posizionamento	10	8.10 Kit scaricatore di condensa F&T	23
1.7 Montaggio	10	8.11 Kit scaricatore condensa secchiello rovescio	24
1.7.1 Montaggio modelli SAB/SAT	11	8.12 Kit ricambio lancia versioni SA0 (single-pipe)	24
1.7.2 Montaggio versioni SA0 (single-pipe)	11	8.13 Kit ricambio collettore versioni SA0 (single-pipe)	24
1.7.3 Distanze minime da rispettare SA0 (single-pipe)	12		
1.7.4 Kit di scarico condensa SA0 (single-pipe) (opzionale, venduto separatamente)	13		
1.8 Portata di vapore delle lance	13		
1.8.1 Portata di vapore, versioni SAB/SAT	13		
1.8.2 Portata di vapore, versioni SA0 (single-pipe)	13		
2. CONNESSIONI INGRESSO VAPORE	14		
2.1 Adattatori ingresso vapore	14		
2.1.1 Adattatori ingresso vapore (SAKI*****)	14		
2.1.2 Adattatori ingresso vapore per SA0 (single-pipe)	14		
2.2 Installazione degli Adattatori di ingresso	15		
3. CONNESSIONI SCARICO CONDENZA	16		
3.1 Installazione di un sifone sulla linea di scarico condensa	16		
3.2 Kit filtro, separatore e scaricatore di condensa per distributori alimentati con vapore in pressione	16		
3.3 Drenaggio sulla linea di ingresso per distributori alimentati con vapore a pressione atmosferica	17		
4. CONNESSIONI ALIMENTAZIONE VAPORE	18		
4.1 Kit Valvole di regolazione (SAKV*****) per alimentazione con vapore in pressione	18		
4.2 Kit di connessione (SAKR*****) per valvole di regolazione ad attacchi filettati	18		
4.3 Kit attuatori per valvole di regolazione	18		
4.4 Connessione della linea di vapore in pressione a un distributore ultimateSAM	19		
4.5 Connessione di un generatore di vapore atmosferico (umidificatore) a un distributore ultimateSAM	19		
5. FUNZIONAMENTO	20		
6. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI	20		
6.1 Emissione di gocce dagli ugelli	20		
6.2 Il vapore non viene distribuito in condotta all'apertura della valvola	20		
6.3 La valvola di regolaz. vapore non si apre	20		
6.4 La valvola di regolazione vapore non si chiude	20		
6.5 La valvola di regolazione vapore perde	20		
6.6 L'umidità supera il setpoint	20		
6.7 L'umidità non raggiunge il setpoint	20		
6.8 Formazione di condensa in condotta	21		
6.9 Perdita di vapore da/attraverso il sifone	21		
7. MANUTENZIONE	21		

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);
- una valvola di regolazione e un attuttore per l'uso con vapore in pressione (venduti separatamente);
- altri componenti opzionali eventualmente richiesti (venduti separatamente).

1.2 Dimensioni e pesi

1.2.1 Dimensioni e pesi del distributore SAB* / SAT*

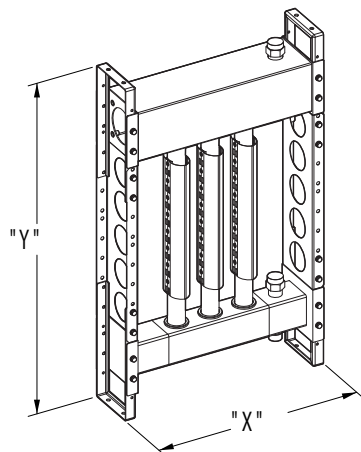


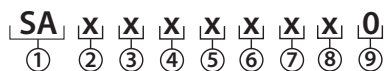
Fig. 1.a

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 costante per tutti i modelli e pari a 133mm (5¼"). 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).

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



①	Prefisso			
②	Tipo alimentazione			
③	Larghezza			
	B= Alimentazione inferiore T= Alimentazione superiore			
	Codice	Quota "X" mm (in)	N.ro lance	
			152mm (6") spacing	76mm (3") interasse
	A=	447 (17.75)	2	3
	B=	599 (23.75)	3	5
	C=	751 (29.75)	4	7
	D=	903 (35.75)	5	9
	E=	1055 (41.75)	6	11
	F=	1207 (47.75)	7	13
	G=	1359 (53.75)	8	15
	H=	1511 (59.50)	9	17
	I=	1663 (65.50)	10	19
	J=	1815 (71.50)	11	21
	K=	1967 (77.50)	12	23
	L=	2119 (83.50)	13	25
	M=	2271 (89.50)	14	27
	N=	2423 (95.50)	15	29
	O=	2575 (101.50)	16	31
	P=	2727 (107.50)	17	33
	Q=	2879 (113.50)	18	35
	R=	3031 (119.50)	19	37
④	Altezza:			
	Codice	Dimensioni "Y" mm (in)		
		Alimentazione 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)	
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)	
⑥	Isolamento:			
		I= Lance isolate con ugelli		
		N= Lance non isolate senza ugelli		
⑦	Telaio:			
		0= no telaio, non assemblato		
		1= no telaio, assemblato		
		2= con telaio, non assemblato		
		3= con telaio, assemblato		
⑧	Scarico:			
		U= 3/4" Maschio NPT		
		O= 3/4" Maschio Gas		
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)

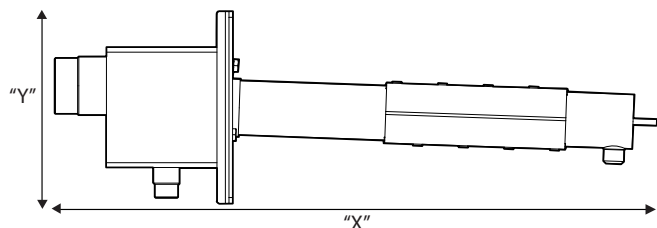


Fig. 1.b

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	Prefixo		
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= 1/2" Maschio NPT
		0	0= 1/2" 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;

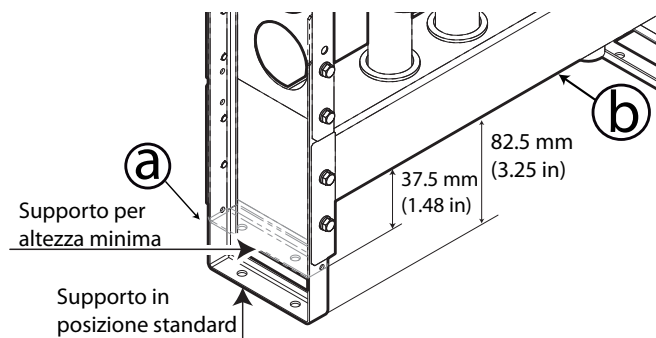


Fig. 1.c

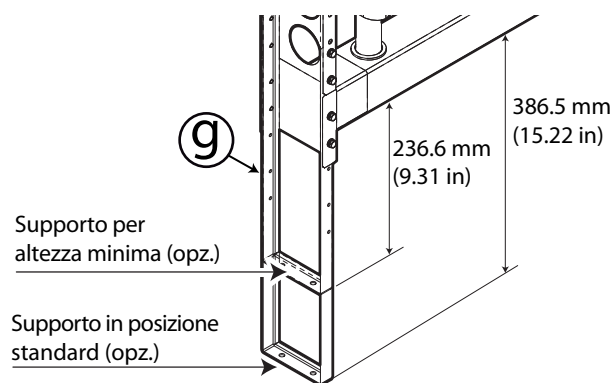


Fig. 1.d

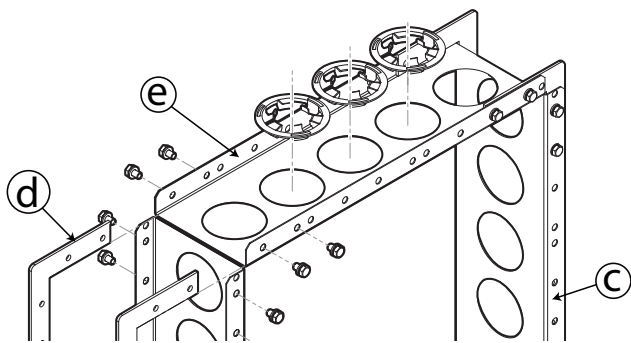


Fig. 1.e

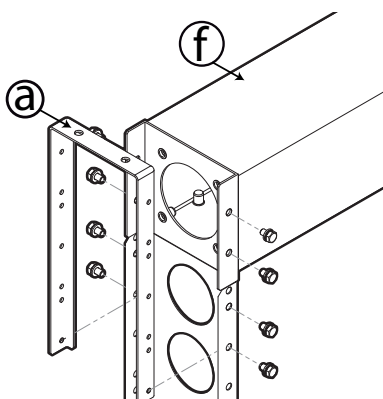


Fig. 1.f

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).

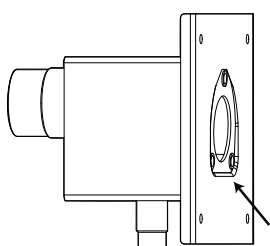


Fig. 1.g

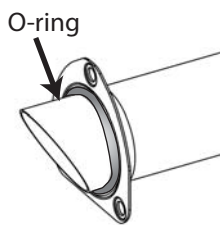


Fig. 1.h

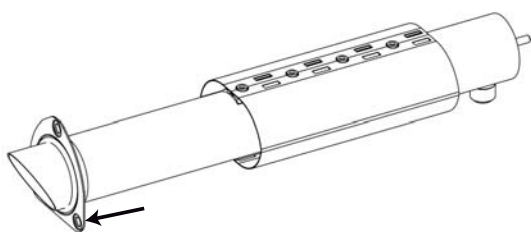


Fig. 1.i

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.

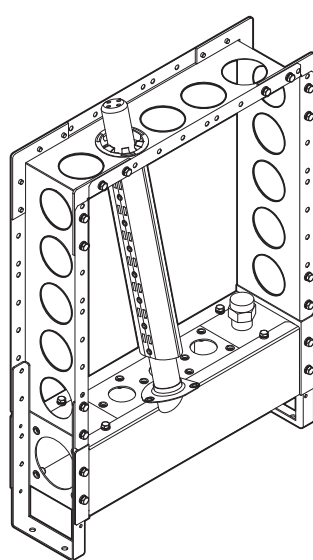


Fig. 1.j

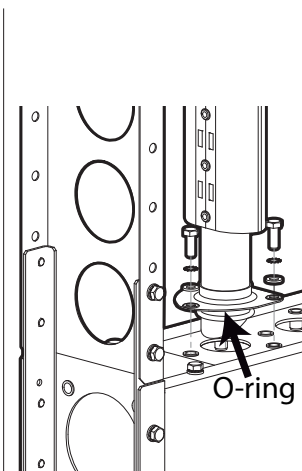


Fig. 1.k

• 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.l). **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.

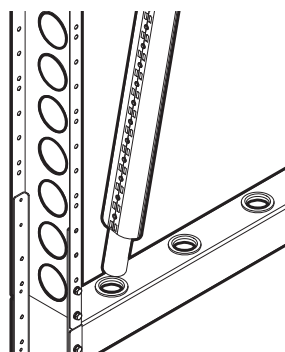


Fig. 1.l

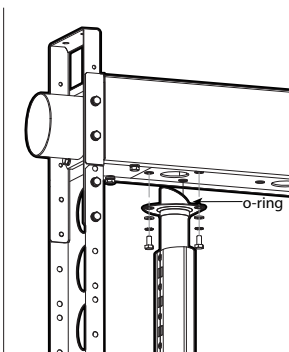


Fig. 1.m

1.6 Posizionamento

- Determinare la posizione ottimale del distributore ultimateSAM in condotta (Fig.1.n). 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.

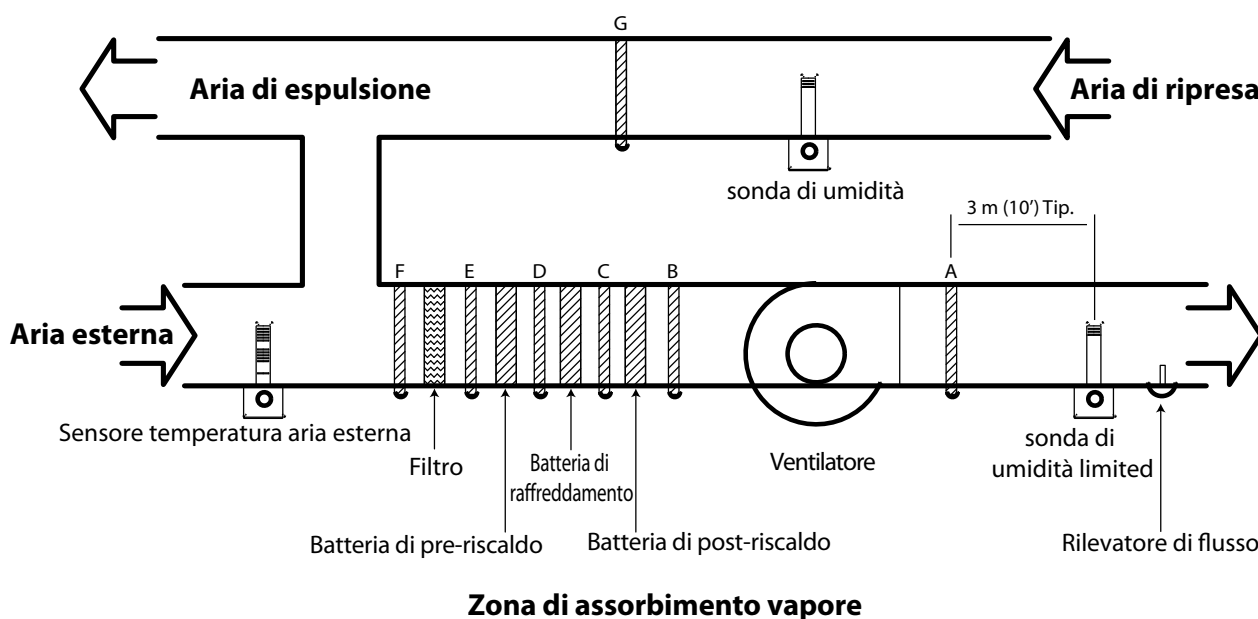


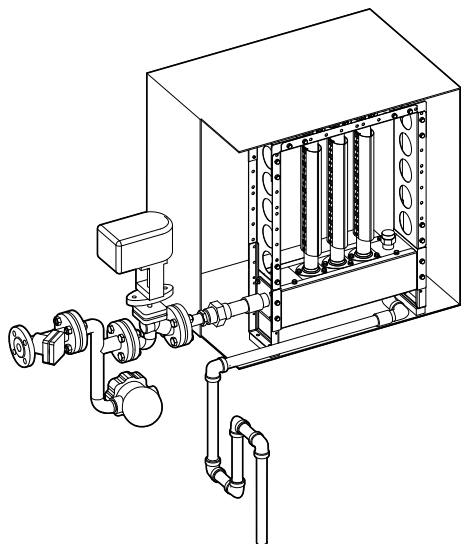
Fig. 1.n

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).

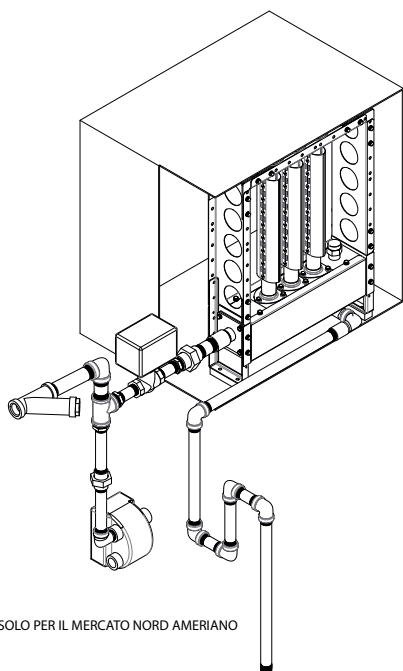
Verificare che la resistenza strutturale della condotta sia sufficiente a sopportare il peso del distributore, in particolare considerare le zone dove questo viene fissato. Prevedere i rinforzi appropriati se necessario. Le tabelle pesi sono disponibili alla sezione 9.1 di questo manuale. Centrare al meglio possibile il distributore all'interno della condotta.

1.7.1 Montaggio modelli SAB/SAT



NON APPLICABILE PER IL MERCATO NORD AMERICANO

Fig. 1.o



SOLO PER IL MERCATO NORD AMERICANO

Fig. 1.p

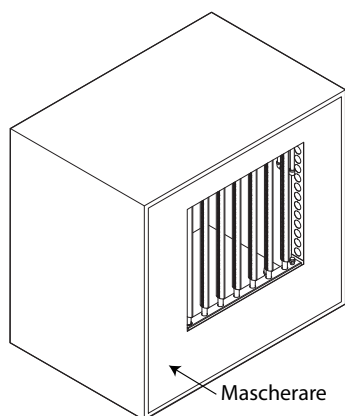


Fig. 1.q

- Fissare al distributore ogni connessione di ingresso e/o scarico che debba attraversare la parete della condotta. (Fig.1.o) 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 Fig.1.o).
- 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.p)

Montaggio versioni SA0 (single-pipe)

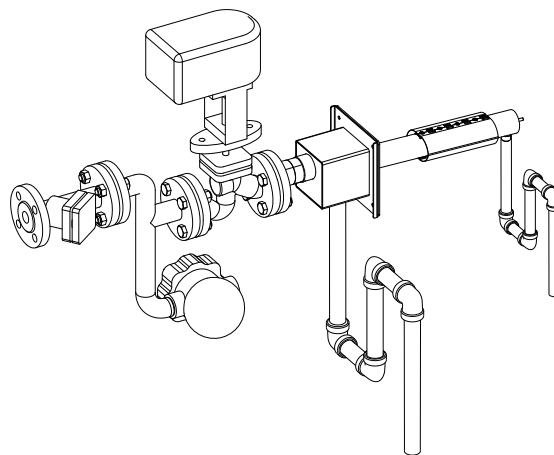


Fig. 1.r

Installazione con collettore esterno alla condotta

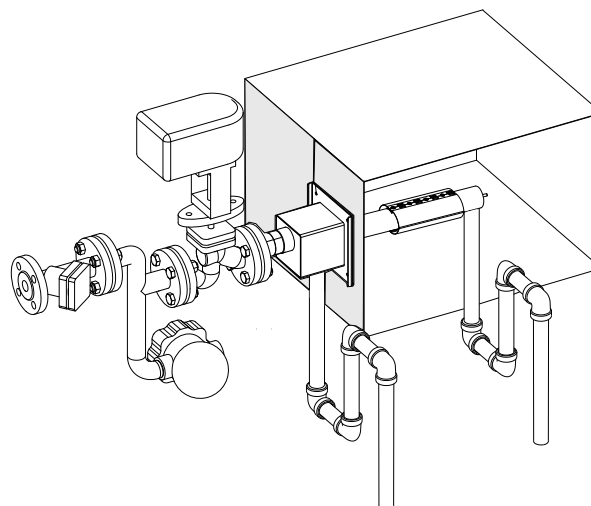


Fig. 1.s

► 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.

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.

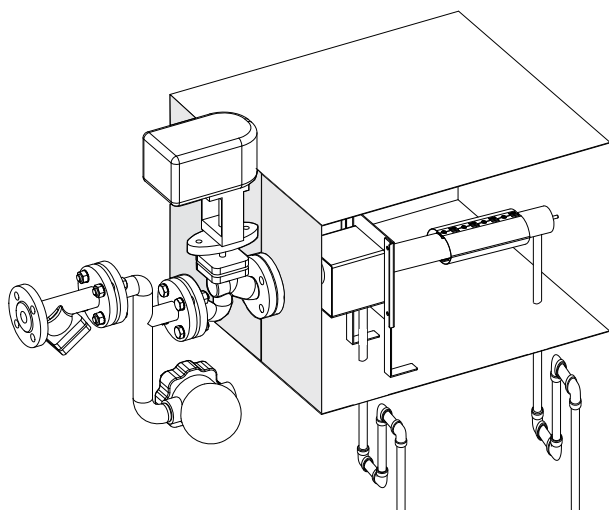
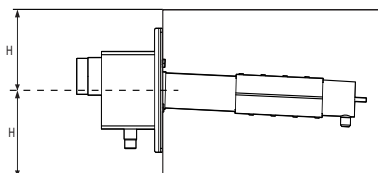


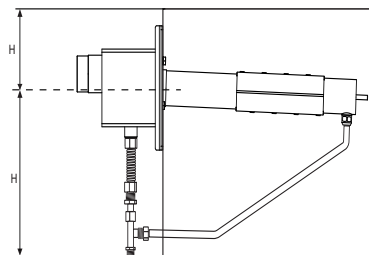
Fig. 1.t

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)

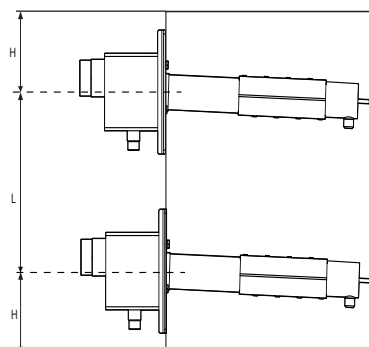


Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)
 $H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=250\text{mm}$ (9.8in)

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)

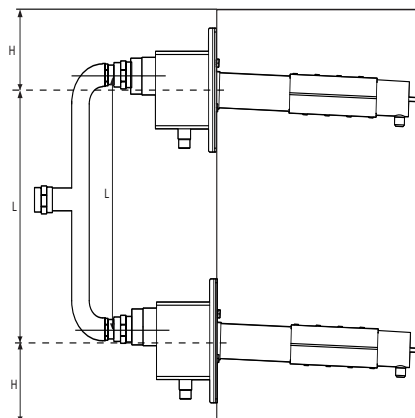


Portata effettiva singola lancia $\leq 50\text{kg/h}$ (110lb/h)
 $H=150\text{mm}$ (5.9in) $L=160\text{mm}$ (6.3in)

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 SAKD051000:

(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 ≤ 50kg/h (110lb/h)

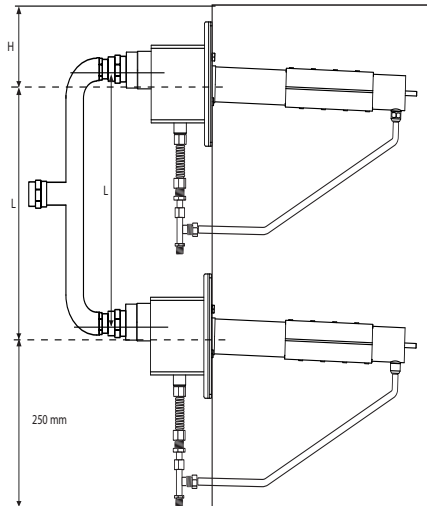
H=150mm (5.9in) L=420mm (16.5in)

Minima altezza AHU: 720mm (28.3in)

Portata effettiva singola lancia > 50kg/h (110lb/h)

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

Minima altezza AHU: 820mm (32.3in)



Kit SAKD0S2000:

(distanza centrale 420mm(16.5in))

Portata effettiva singola lancia ≤ 50kg/h (110lb/h)

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

Minima altezza: 820mm (32.3in)

Portata effettiva singola lancia > 50kg/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 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

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 50 kg/h (110 lbs/hr) come massima portata di vapore (massimo 20 kg/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 pressione 0,1...4bar (1.45-58 psi) kg/h (lbs/hr)	Minima larghezza della condotta mm (inches)
SA0AALIO*0	358 (14.1)	20 (44)	20 (44)	383 (15.1)
SA0BALIO*0	510 (20.1)	20 (44)	30 (66)	535 (21.1)
SA0CALIO*0	662 (26.1)	50 (110)	50 (110)	687 (27.0)
SA0DALIO*0	814 (32.0)	50 (110)	60 (132)	839 (33.0)
SA0EALIO*0	966 (38.0)	50 (110)	70 (154)	991 (39.0)
SA0FALIO*0	1118 (44.0)	50 (110)	80 (176)	1143 (45.0)
SA0GALIO*0	1270 (50.0)	50 (110)	90 (198)	1295 (51.0)
SA0HALIO*0	1422 (56.0)	50 (110)	100 (220)	1447 (57.0)
SA0IALIO*0	1574 (62.0)	50 (110)	110 (242)	1599 (63.0)
SA0JALIO*0	1726 (68.0)	50 (110)	120 (264)	1751 (68.9)
SA0KALIO*0	1878 (73.9)	50 (110)	130 (286)	1903 (74.9)
SA0LALIO*0	2030 (79.9)	50 (110)	140 (308)	2055 (80.9)

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:

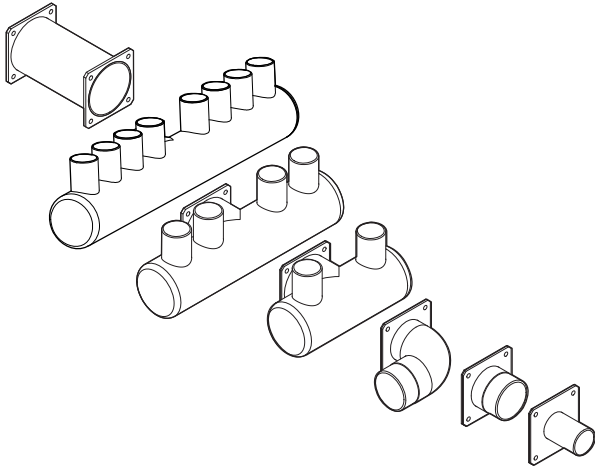
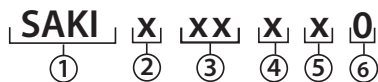


Fig. 2.a

- 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.



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".

Taglia	Connessioni ingresso vapore			
	Tipo mercati			
	****E***0*	****T***0*	****P***U*	****E***U*
"SAKI*401*0	n/a	per tubo di 40 mm	n/a	n/a
SAKI*402*0				
SAKI*404*0"				
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"

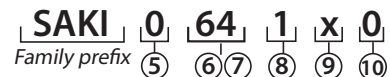
²Il tubo in gomma da 80mm può essere calzato sul diametro esterno di un tubo da 3".

2.1.2 Adattatori ingresso vapore per SAO (single-pipe)

L'ultimateSAM SAO 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).

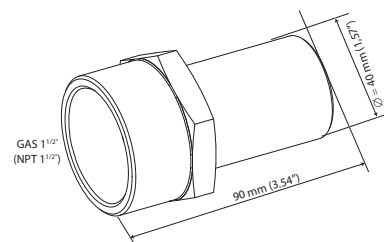
Nel caso in cui si utilizzi il distributore alimentato con vapore a pressione atmosferica, è disponibile un adattatore in acciaio inox da installare direttamente all'ingresso del collettore. Questo adattatore prevede la filettatura (femmina) di tipo GAS o NPT. L'adattatore garantisce le connessioni con 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.



Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	tipo	0	per SAO*
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".

2.2 Installazione degli Adattatori di ingresso

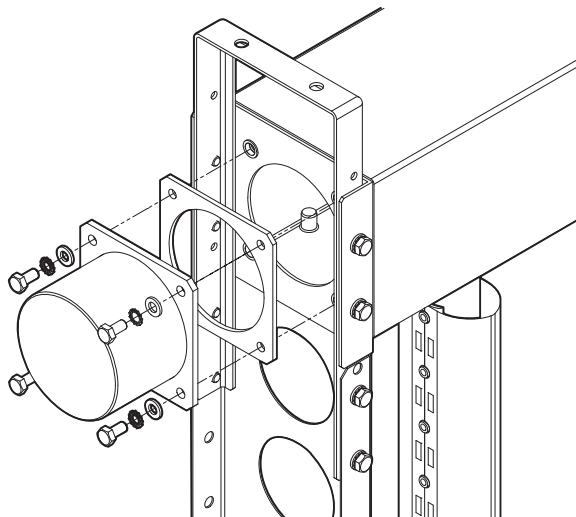


Fig. 2.b

- Se si installa una prolunga di ingresso:
 - a. Posizionare la guarnizione sulla flangia di ingresso del collettore;
 - b. 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.

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

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

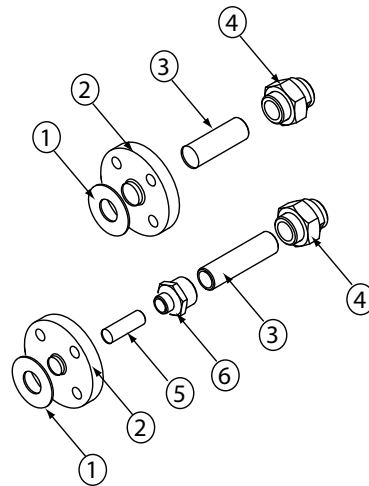


Fig. 2.c

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

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

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

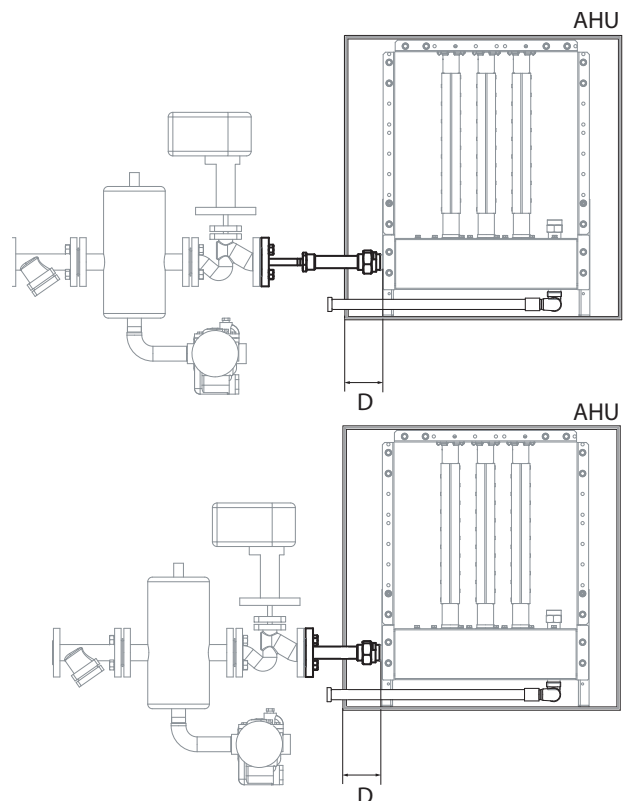


Fig. 2.d

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'SAO 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

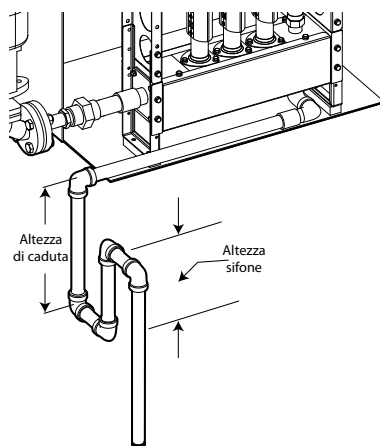


Fig. 3.a

Modelli SAO

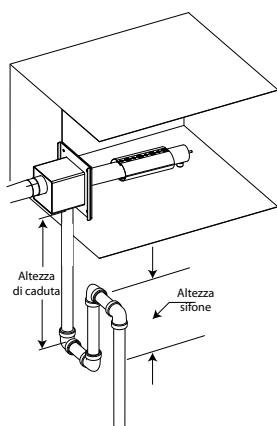


Fig. 3.b

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).

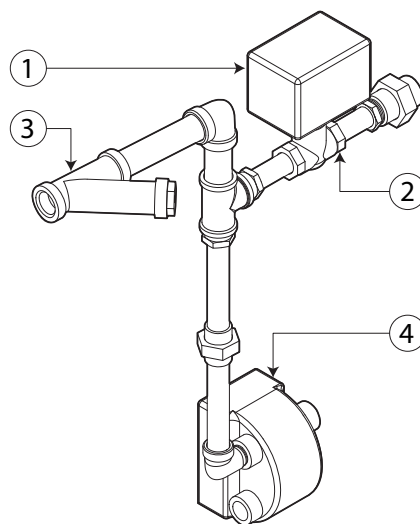


Fig. 3.c

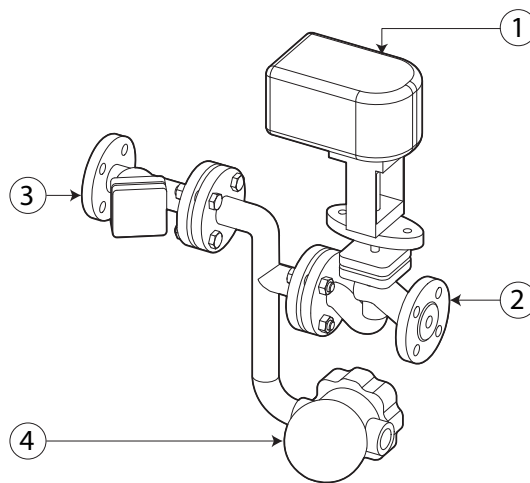


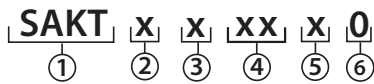
Fig. 3.d

- 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.



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.

Taglia	Conessioni ingresso/scarico		
	Materiale, tipo, mercato		
	****FT**0* ****FS**0*	****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.

Item (NPT)	Articoli per SAKT*T**U0	
	SAKT*T44*0	SAKT*T84*0
Y-type stainer	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.

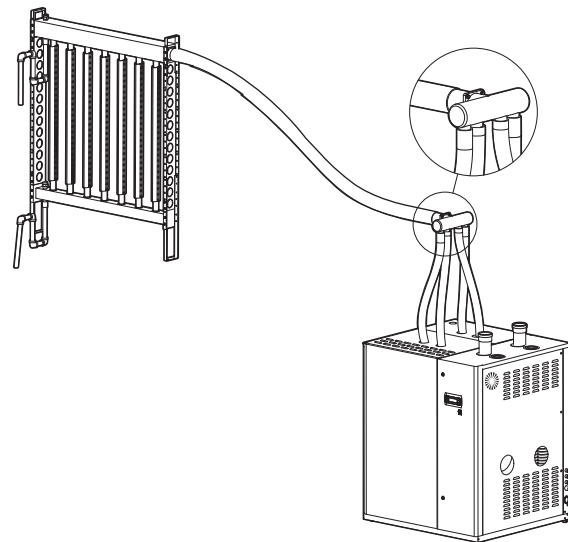


Fig. 3.e

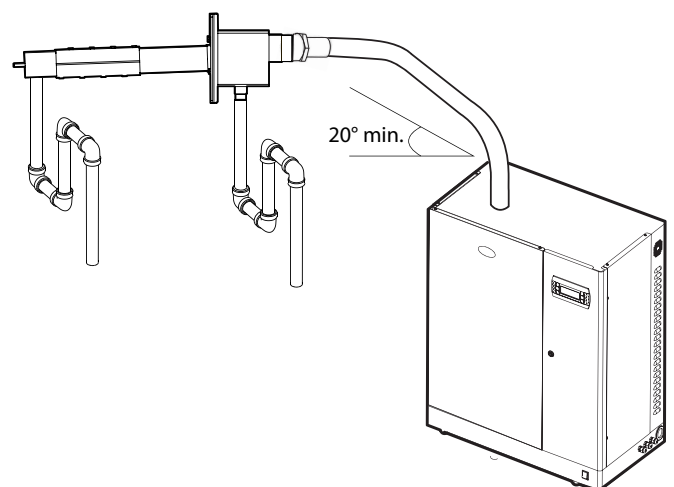


Fig. 3.f

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.

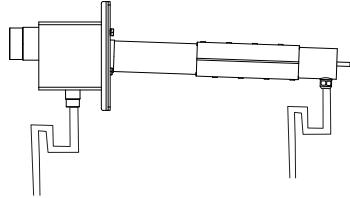
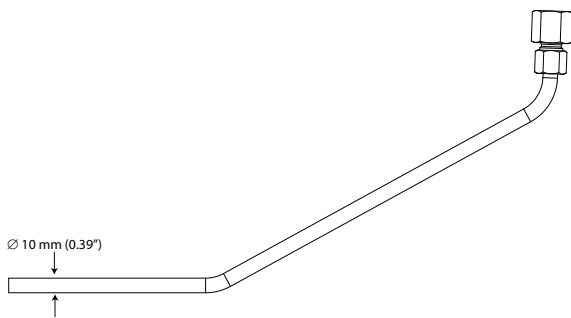


Fig. 3.g

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 dima 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

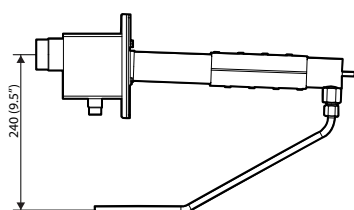


Fig. 3.h

E' possibile collegare lo scaricatore termostatico SAKTBH0000 (fig.3.i) (fornito opzionalmente) direttamente al tubo di scarico condensa. Anche in questo caso prevedere il sifone per la scarico condensa del collettore. Il kit SAKTBH0000 va installato in verticale utilizzando l'adattatore in dotazione con attacco rapido (fig.3.j).

SAKTBH0000

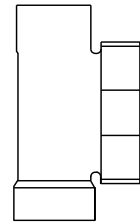


Fig. 3.i

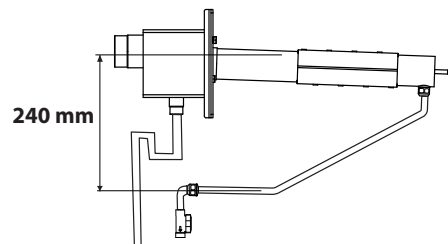


Fig. 3.j

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



Fig. 3.k

E' previsto anche l'eventuale utilizzo dello scaricatore termostatico SAKTBH0000. In questa soluzione, non è necessario utilizzare l'attacco rapido dato in dotazione con lo scaricatore termostatico.

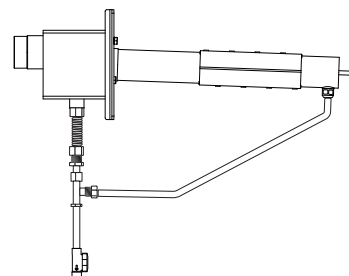


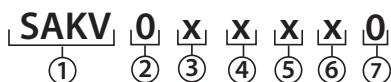
Fig. 3.l

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.



①	Prefisso	
②	0	
③	Materiale	F = Ghisa S = Inox 0 = 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 0 = Altri
⑦	---	---

Tab. 4.a

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

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



①	Prefisso	
②	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.

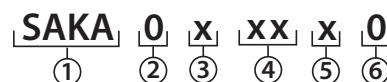
Adattatori per SAKR***U0			
Pipe Size (NPT)	Bushing F-M (size)	3" Nipple M-M (size)	Union F-F (size)
*****24**	2 (1/2"x1")	2 (1/2")	1 (1")
*****34**	2 (3/4"x1")	2 (3/4")	1 (1")
*****44**	n/a	2 (1")	1 (1")
*****54**	2 (1 1/4"x2")	2 (1 1/4")	1 (2")
*****64**	2 (1 1/2"x2")	2 (1 1/2")	1 (2")
*****84**	n/a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



①	Prefisso	
②	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

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

Tab. 4.f

➔ **Nota:** i kit valvola tipo "*****FH*0*" 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* *****H0*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**B*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**C*0			
SAKV0**D*0			
SAKV0**E*0			
SAKV0**F*0			
SAKV0**G*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP003U0
SAKV0**H*0			
SAKV0**I*0			
SAKV0**J*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**K*0			
SAKV0**L*0			

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

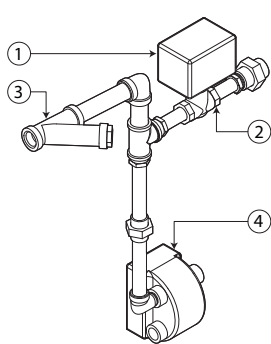


Fig. 4.a

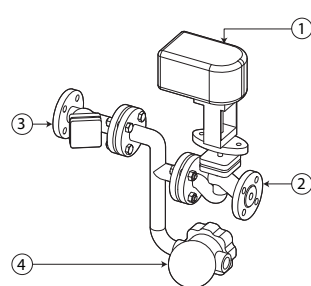


Fig. 4.b

- 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'assieme 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 ④SAKT*****, e collegare l'assieme 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 passibilità di trasporto di gocce nel flusso di vapore.

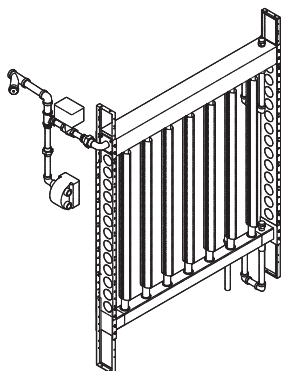


Fig. 4.c

➔ **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

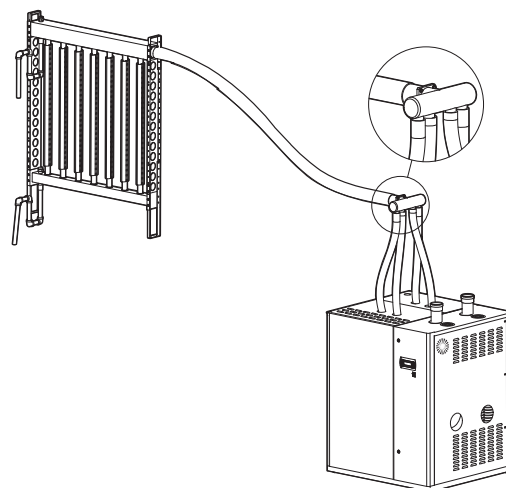


Fig. 4.d

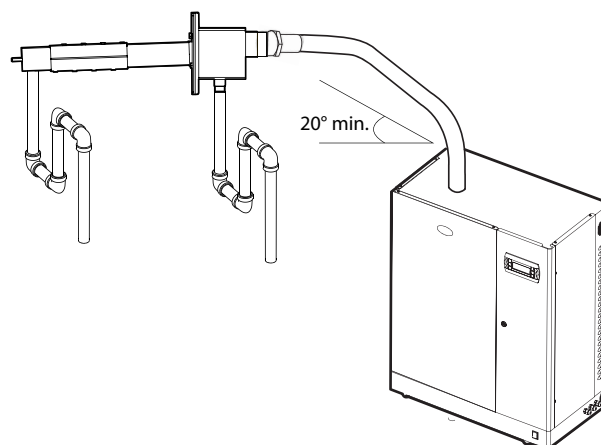


Fig. 4.e

➔ **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.

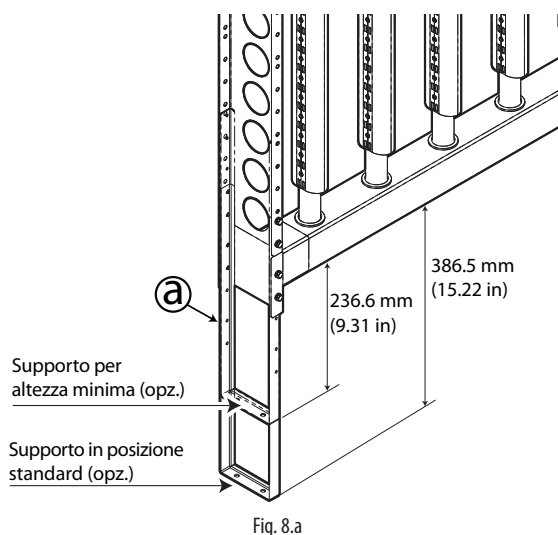
Per i dispositivi opzionali, come valvole, attuatori, filtri e scaricatori di condensa, fare riferimento alle indicazioni per la manutenzione indicate nei rispettivi manuali d'uso forniti con ogni dispositivo.

Questi accessori dovrebbero essere ispezionati almeno una volta l'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



Codice kit	Descrizione	Altezza dalla condotta mm (inc)	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 collettore orizzontale (ingresso vapore - scarico condensa) per SAB* / SAT*

SAKM | **X** | **X** | **X** | **X** | **0** | **0**
Family prefix | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
5	Tipo	S	S = Alimentazione di vapore (100x100 mm)
		D	D = Scarico condensa (70x70 mm)
6	Larghezza mm (in)	A	A = 447 (18)
		B	B = 599 (23.75)
		C	C = 751 (29.75)
		D	D = 903 (35.75)
		E	E = 1055 (41.75)
		F	F = 1207 (47.75)
		G	G = 1359 (53.75)
		H	H = 1511 (59.50)
		I	I = 1663 (65.50)
		J	J = 1815 (71.50)
		K	K = 1967 (77.50)
		L	L = 2119 (83.50)
		M	M = 2271 (89.50)
		N	N = 2423 (95.50)
		O	O = 2575 (101.50)
		P	P = 2727 (107.50)
		Q	Q = 2879 (113.50)
R	R = 3031 (119.50)		
7	Diametro lance e interasse mm (in)	S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
		H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
8	Isolamento	I	I = isolato
		N	N = non isolato

Tab. 8.b

Ogni kit SAKMS*00 include il collettore e le guarnizioni per fissare i distributori:

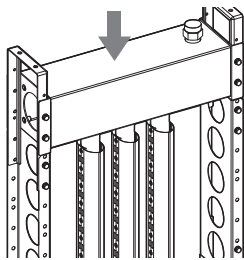


Fig. 8.b

Ogni kit SAKMD*00 include solo il collettore; le guarnizioni non sono incluse in quanto si usano quelle già presenti:

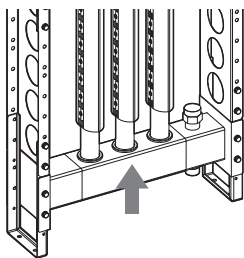


Fig. 8.c

8.3 Kit distributori verticali per SAB* / SAT*

SAKU | X | X | X | X | 0 | 0
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑤	Alimentazione di vapore	B	B = Bottom feed
		T	T = Top feed
⑥	Lunghezza mm (in)	A	A = 598 (23.75)
		B	B = 750 (29.75)
		C	C = 902 (35.75)
		D	D = 1054 (41.50)
		E	E = 1206 (47.50)
		F	F = 1358 (53.50)
		G	G = 1510 (59.50)
		H	H = 1662 (65.50)
		I	I = 1814 (71.50)
		J	J = 1966 (77.50)
		K	K = 2118 (83.50)
		L	L = 2270 (89.50)
		M	M = 2422 (95.50)
N	N = 2574 (101.50)		
O	O = 2726 (107.50)		
P	P = 2878 (113.50)		
Q	Q = 3030 (119.50)		
⑦	Diametro lance e interasse mm (in)	If top feed, add 151 (6)	
		S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
		H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
⑧	Isolamento	I	I = insulated w/nozzle insert
		N	N = non isolato

Tab. 8.c

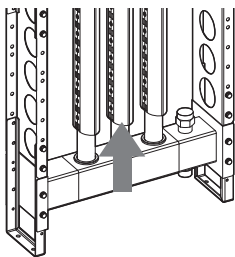


Fig. 8.d

Ogni kit SAKU*00 include:

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

8.4 Kit telaio spalla e traversa per SAB* / SAT*

Kit telaio utilizzabile sia come spalla (lato destro o lato sinistro) sia come telaio traversa nel caso dell'ultimateSAM con ingresso vapore dal collettore in basso (SAB*). Esempio: il kit SAKFFOG000 è una spalla da 1305 mm con 17 fori, può essere utilizzata come:

- traversa (lato superiore) nell'ultimateSAM con ingresso vapore dal collettore in basso (SAB*) sia con 17 lance (passo 76 mm) che con 9 lance (passo 152 mm);
- spalla (lato destro o lato sinistro) nel caso di distributori con 64 ugelli (codice altezza "G").

SAKF | F | 0 | X | 0 | 0 | 0
Family prefix (5) (6) (7) (8) (9) (10)

Pos.	Significato	Opzione	Descrizione
⑦	Lunghezza elemento in mm (in)	A	A = 593 (xxxx), 5 fori, 3/2 lance o 16 ugelli
		B	B = 545 (xxxx), 7 fori, 5/3 lance o 24 ugelli
		C	C = 697 (xxxx), 9 fori, 7/4 lance o 32 ugelli
		D	D = 849 (xxxx), 11 fori, 9/5 lance o 40 ugelli
		E	E = 1001 (xxxx), 13 fori, 11/6 lance o 48 ugelli
		F	F = 1153 (xxxx), 15 fori, 13/7 lance o 56 ugelli
		G	G = 1305 (xxxx), 17 fori, 15/8 lance o 64 ugelli
		H	H = 1457 (xxxx), 19 fori, 17/9 lance o 72 ugelli
		I	I = 1609 (xxxx), 21 fori, 19/10 lance o 80 ugelli
		J	J = 1761 (xxxx), 23 fori, 21/11 lance o 88 ugelli
		K	K = 1913 (xxxx), 25 fori, 23/12 lance o 96 ugelli
		L	L = 2065 (xxxx), 27 fori, 25/13 lance o 104 ugelli
		M	M = 2217 (xxxx), 29 fori, 27/14 lance o 112 ugelli
		N	N = 2369 (xxxx), 31 fori, 29/15 lance o 120 ugelli
		O	O = 2521 (xxxx), 33 fori, 31/16 lance o 128 ugelli
		P	P = 2673 (xxxx), 35 fori, 33/17 lance o 136 ugelli
		Q	Q = 2825 (xxxx), 37 fori, 35/18 lance o 144 ugelli
R	R = 2977 (xxxx), 39 fori, 37/19 lance		

Tab. 8.d

Ogni kit SAKF0*000 include:

- 1pz spalla;
- bulloni di fissaggio.

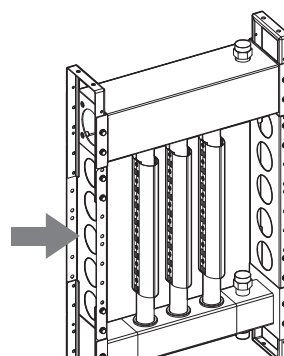


Fig. 8.e

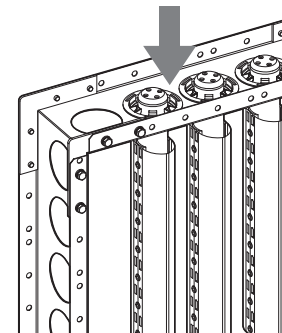


Fig. 8.f

8.5 Kit angolari per SAB*

SAKF | B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0
Family prefix

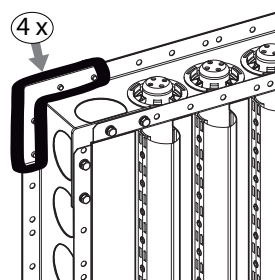


Fig. 8.g

Ogni kit SAKFB00000 include:

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

8.6 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.e

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

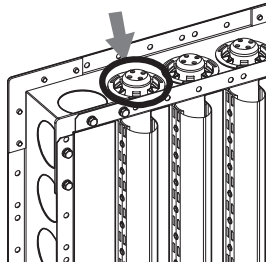


Fig. 8.h

8.7 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.f

Ogni kit SAKGU*0000 include: 2pz O-ring; 2 guarnizioni per il collettore di scarico. Ogni kit SAKGI00000 include: 2pz guarnizioni.

8.8 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.g

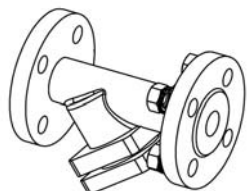


Fig. 8.i

8.9 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.h

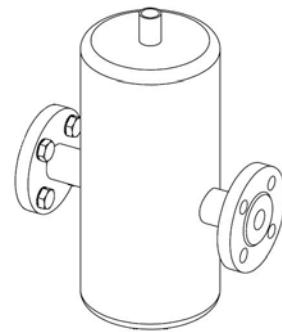


Fig. 8.j

8.10 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.i

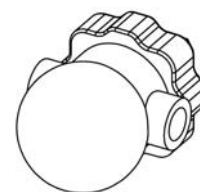


Fig. 8.k

8.11 Kit scaricatore condensa secchiello rovescio

SAKT | **X** | **B** | **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	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.j

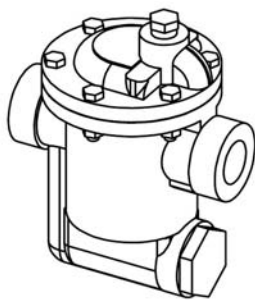


Fig. 8.l

8.13 Kit ricambio collettore versioni SA0 (single-pipe)

SAKM | **0** | **0** | **0** | **0** | **X** | **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.

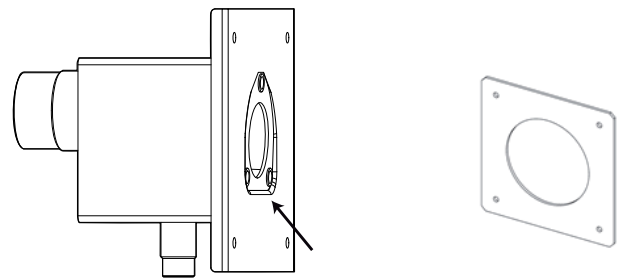


Fig. 8.n

8.12 Kit ricambio lancia versioni SA0 (single-pipe)

SAKU | **0** | **X** | **L** | **I** | **X** | **0**
 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:
8	Isolamento:	I	I = isolato con ugelli SA0
9	Mercato:	U	U = U.S.
		0	0 = Altri
10	Libero:	0	

Tab. 8.k

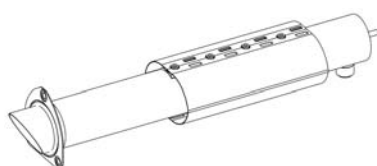


Fig. 8.m

Ogni kit SAKU0*LI*0 include:

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

8.14 Kit ricambio attuatore valvole

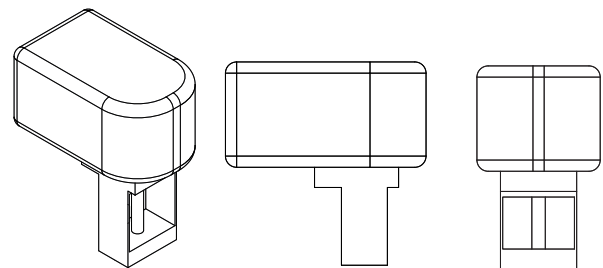


Fig. 8.o

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

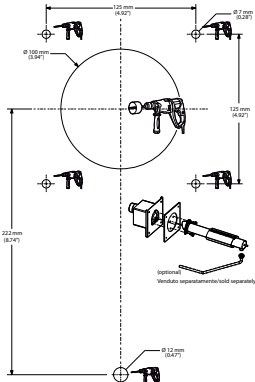
Descrizione della procedura di installazione dell'ultimateSAM in versione SA0* (single-pipe), con collettore esterno all'unità di trattamento aria e installazione del kit di copertura parete interna UTA.

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



Installazione del Kit scaricatore termostatico per SA0 (single-pipe)
(opzionale, venduto separatamente) SAKT*H00*0



GENERAL WARNINGS



The CAREL Industries humidifiers 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 Industries product, in relation to its advanced level of technology, requires setup/configuration/programming/commissioning to be able to operate in the best possible way for the specific application. The failure to complete such operations, which are required/indicated in the user manual, may cause the final product to malfunction; CAREL Industries accepts no liability in such cases. The customer (manufacturer, developer or installer of the final equipment) accepts all liability and risk relating to the configuration of the product in order to reach the expected results in relation to the specific final installation and/or equipment. CAREL Industries may, based on specific agreements, acts as a consultant for the installation/commissioning/use of the unit, 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 addition to observing the above warnings and suggestions, the following warnings must be followed for the correct use of the product:

DANGER OF ELECTRIC SHOCK: The humidifier contains live electrical components. Disconnect the power supply before accessing inside parts or during maintenance and installation.

DANGER OF WATER LEAKS: The humidifier automatically and constantly fills/drains certain quantities of water. Malfunctions in the connections or in the humidifier may cause leaks.

DANGER OF BURNS: The humidifier contains high temperature components and delivers steam at 100°C/ 212°F.

- The product is designed exclusively to humidify rooms directly or using distribution systems (ducts).
- Only qualified personnel who are aware the necessary precautions and able to perform the required operations correctly may install, operate or carry out technical service on the product.
- All operations on the product must be carried out according to the instructions provided in this manual and on the labels applied to the product. Any uses or modifications that are not authorised by the manufacturer are considered improper. CAREL Industries declines all liability for any such unauthorised use.
- Do not attempt to open the humidifier in ways other than those specified in the manual.
- Observe the standards in force in the place where the humidifier is installed.
- Keep the humidifier 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 Industries 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.

CAREL Industries adopts a policy of continual development. Consequently, CAREL reserves the right to make changes and improvements to any product described in this document without prior warning. The technical specifications shown in the manual may be changed without prior warning. The liability of CAREL Industries in relation to its products is specified in the CAREL Industries general contract conditions, available on 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 Industries, its employees or subsidiaries be liable for any lost earnings or sales, losses of data and information, costs of replacement goods or services, damage to things or people, 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, use or impossibility to use the product, even if CAREL Industries or its subsidiaries are warned of the possibility of such damage.

WARNING



Separate as much as possible the probe and digital input cables from cables to inductive loads and power cables, so as to avoid possible electromagnetic disturbance.

Never run power cables (including the electrical panel cables) and signal cables in the same conduits.

DISPOSAL




The humidifier is made up of metal parts and plastic parts. In reference to European Union directive 2002/96/EC issued on 27 January 2003 and the related national legislation, please note that:

1. WEEE cannot be disposed of as municipal waste and such waste must be collected and disposed of separately;
2. the public or private waste collection systems defined by local legislation must be used. In addition, the equipment can be returned to the distributor at the end of its working life when buying new equipment;
3. the equipment may contain hazardous substances: the improper use or incorrect disposal of such may have negative effects on human health and on the environment;
4. the symbol (crossed-out wheeled bin) shown on the product or on the packaging and on the instruction sheet indicates that the equipment has been introduced onto the market after 13 August 2005 and that it must be disposed of separately;
5. in the event of illegal disposal of electrical and electronic waste, the penalties are specified by local waste disposal legislation.

Warranty on the materials: 2 years (from the date of production, excluding 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  Intertek mark.

Content

1. INTRODUCTION AND ASSEMBLY	7	7. MAINTENANCE	22
1.1 ultimateSAM Humidification System (SA*)	7	8. SPARE PARTS	22
1.2 Distributor dimensions and weights	7	8.1 Adjustable feet Kit for SAB* / SAT*	22
1.2.1 Dimensions and weights of the SAB* / SAT* and distributors	7	8.2 Horizontal manifold Kit (steam feed – condensate drain) for SAB* / SAT*	22
1.2.2 Dimensions and weights of the SA0 (single-pipe) distributor	8	8.3 Uprights kit for SAB* / SAT*	23
1.3 Opening the packaging	8	8.4 Frame element and top side Kit for SAB* / SAT*	23
1.4 Assembling the SA****2** frame	8	8.5 Corner Kit for SAB*	23
1.4.1 Assembling the frame, SAB/SAT versions	8	8.6 Retainer ring kit for SAB*	24
1.4.2 Assembling the frame, SA0 (single-pipe) versions	9	8.7 Gaskets kit	24
1.5 Inserting and attaching uprights	9	8.8 Filter "Y" kit	24
1.6 Positioning	10	8.9 Condensate drain separator Kit	24
1.7 Mounting	10	8.10 F&T Condensate drain Kit	24
1.7.1 Mounting SAB/SAT models	11	8.11 Inverted bucket condensate drain Kit	25
1.7.2 SA0 (single-pipe) minimal clearances	12	8.12 Spare upright kit, SA0 (single-pipe) versions	25
1.8 Upright steam flow-rate	13	8.13 Spare manifold kit, SA0 (single-pipe) versions	25
1.8.1 Steam flow-rate, SAB/SAT versions	13	8.14 Kit ricambio attuatore valvole	25
1.8.2 Steam flow-rate, SA0 (single-pipe) versions	13		
2. STEAM INLET CONNECTIONS	14		
2.1 Inlet adapters (SAKI*****)	14		
2.1.1 Steam inlet adapters (SAKI*****)	14		
2.1.2 Steam inlet adapters for SA0 (single-pipe)	14		
2.2 Installing inlet adapters	15		
2.3 Connessione di ingresso del vapore tra ultimateSAM e flangia della valvola SAKI*****	15		
3. DRAIN CONNECTIONS	16		
3.1 Installing P-traps on header drains	16		
3.2 Trap, strainer, and separator kits for distributor inlets connected to pressurized steam supplies	16		
3.3 Inlet drains for distributors connected to atmospheric steam supplies	17		
3.4 Modalità di scarico condensa per SA0 (single-pipe) (opzionali venduti separatamente)	18		
4. STEAM SUPPLY CONNECTIONS	19		
4.1 Control valves (SAKV*****) kits for pressurized steam supplies	19		
4.2 Fitting kits (SAKR*****) for threaded control valves	19		
4.3 Kit attuatori per valvole di regolazione	19		
4.4 Connecting pressurized steam to an ultimateSAM distributor	20		
4.5 Connecting atmospheric steam to a bottom-feed ultimateSAM distributor	20		
5. OPERATION	21		
6. TROUBLESHOOTING	21		
6.1 Water is spitting from the nozzles on the uprights	21		
6.2 Steam does not discharge from the distributors when the valve is open	21		
6.3 Steam valve will not open	21		
6.4 Steam valve will not close	21		
6.5 Steam valve is leaking	21		
6.6 Humidity exceeds set point	21		
6.7 Humidity remains below set point	21		
6.8 Condensate in duct	22		
6.9 Steam leaks from P-traps	22		

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);
- a steam control valve & actuator for use with pressurized steam sources (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

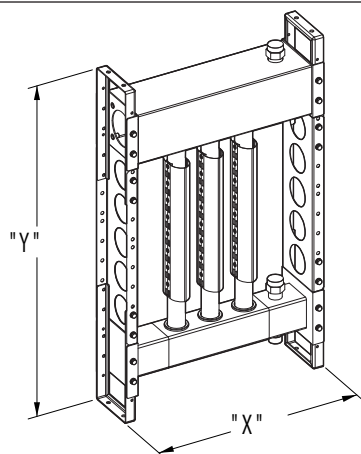


Fig. 1.a

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 front-to-back depth of all distributor is the same, 133mm (5.25"). 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).

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 X 0
 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨

①	ID prefix			
②	Feed type:	B= Bottom feed T=Top feed		
③	Width	Code	Dimension "X" mm (in)	No. of uprights
				152mm (6") spacing 76mm (3") spacing
		A=	447 (17.75)	2 3
		B=	599 (23.75)	3 5
		C=	751 (29.75)	4 7
		D=	903 (35.75)	5 9
		E=	1055 (41.75)	6 11
		F=	1207 (47.75)	7 13
		G=	1359 (53.75)	8 15
		H=	1511 (59.50)	9 17
		I=	1663 (65.50)	10 19
		J=	1815 (71.50)	11 21
		K=	1967 (77.50)	12 23
		L=	2119 (83.50)	13 25
		M=	2271 (89.50)	14 27
		N=	2423 (95.50)	15 29
		O=	2575 (101.50)	16 31
		P=	2727 (107.50)	17 33
		Q=	2879 (113.50)	18 35
		R=	3031 (119.50)	19 37
④	Height:	Code	Dimension "Y" mm (in)	
			Bottom feed	Top feed
		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)
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)
⑥	Insulation:	I=	insulated uprights with nozzles	
		N=	uninsulated uprights without nozzles	
⑦	Frame:	0=	no frame, unassembled	
		1=	no frame, assembled	
		2=	with frame, unassembled	
		3=	with frame, assembled	
⑧	Drain:	U=	¾" Male NPT (only for North America)	
		0=	¾" Male Gas	
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

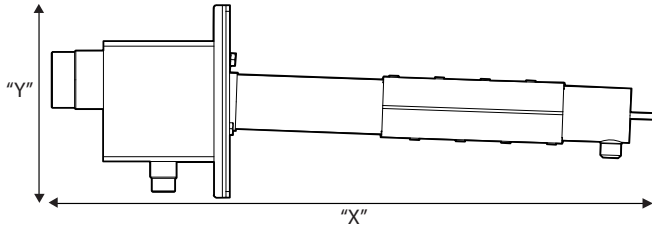


Fig. 1.b

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 = 1/2" Male NPT
		0	0= 1/2" 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;

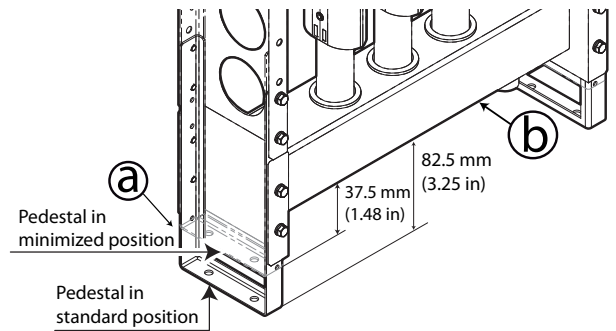


Fig. 1.c

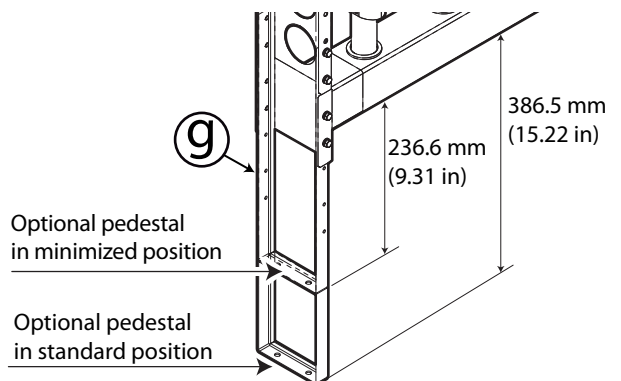


Fig. 1.d

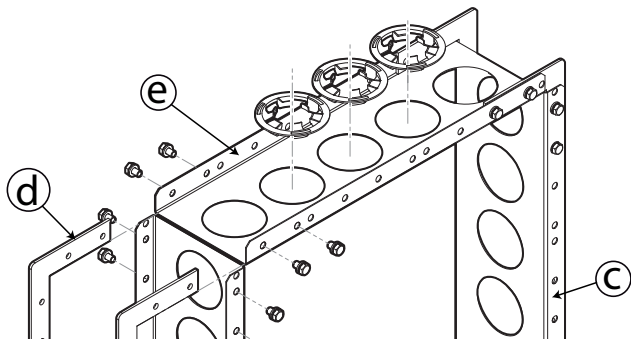


Fig. 1.e

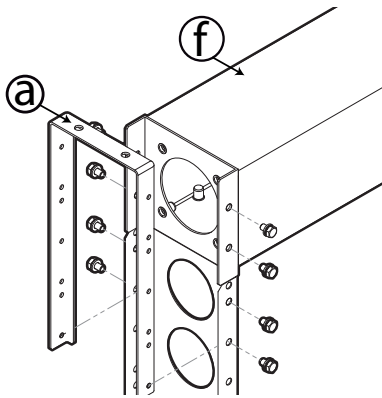


Fig. 1.f

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).

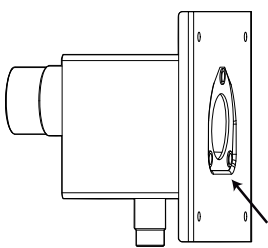


Fig. 1.g

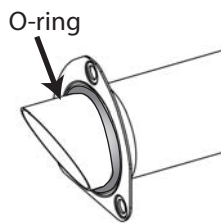


Fig. 1.h

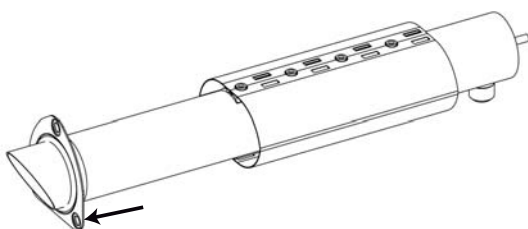


Fig. 1.i

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.

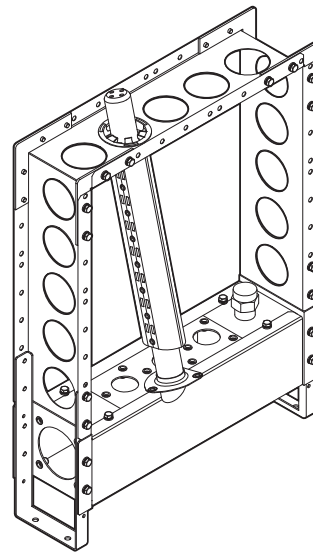


Fig. 1.j

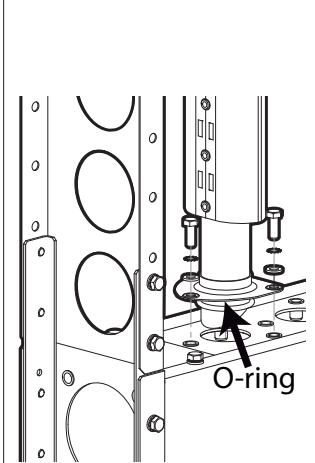


Fig. 1.k

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 area installed.

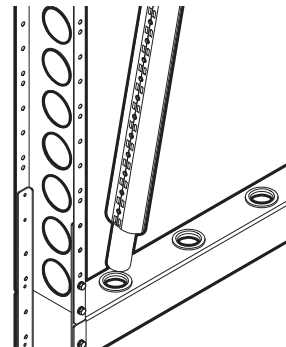


Fig. 1.l

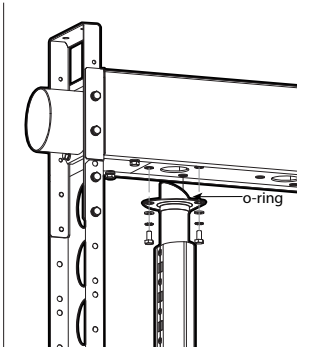


Fig. 1.m

1.6 Positioning

- Determine the proper position for the ultimateSAM distributor in the duct or AHU. (Fig.1.j) 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.

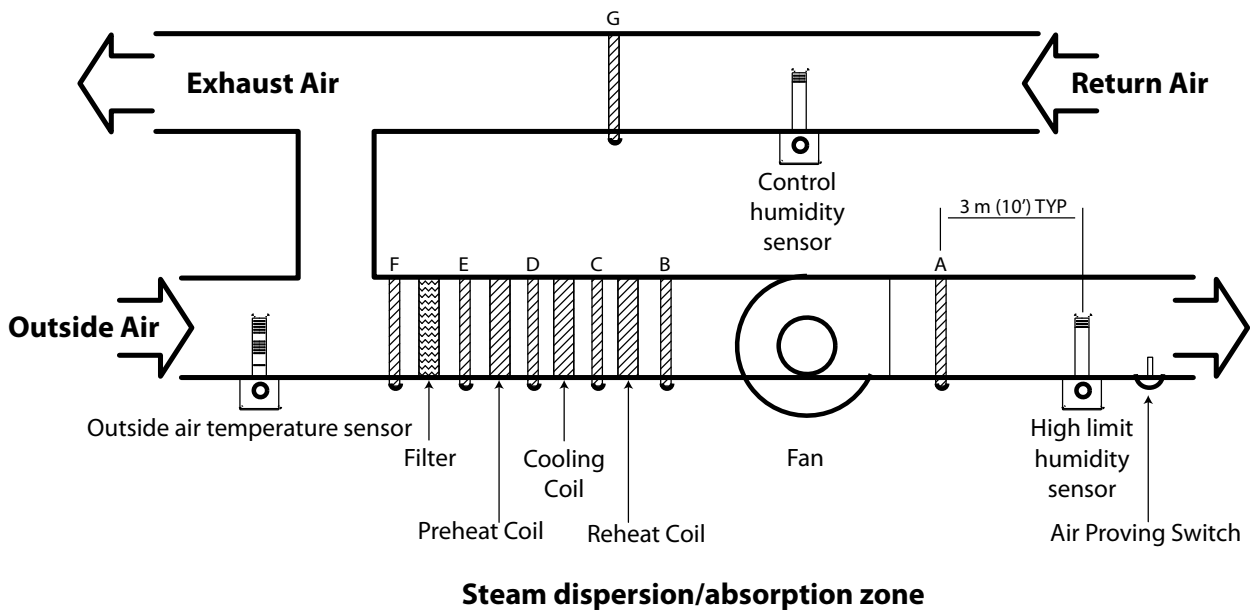
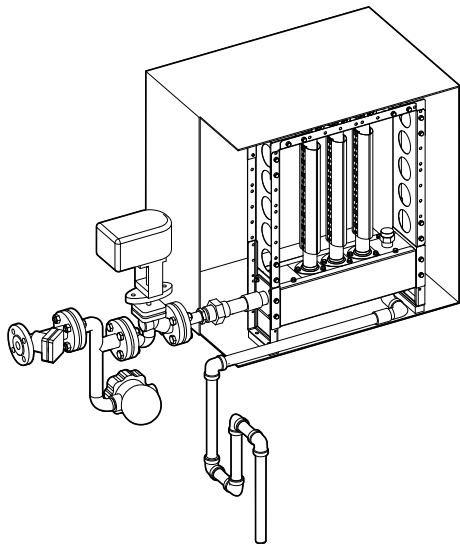


Fig. 1.n

1.7 Mounting

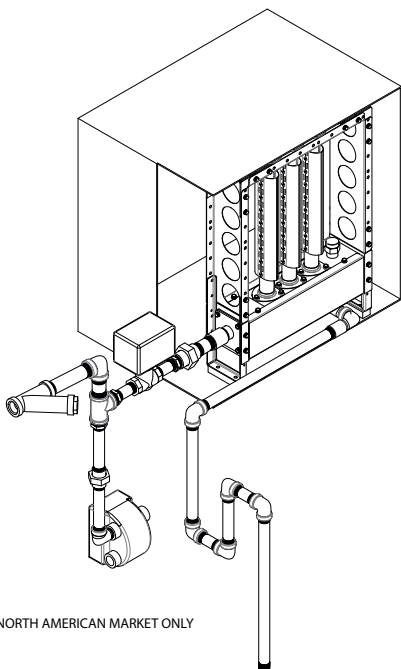
Before mounting the distributor to the duct or AHU, be sure to review the information in the "Positioning" section of the manual. (See section 1.6.) Check that the structural integrity of the duct or AHU is sufficient to support the weight of the distributor where the bottom brackets are located. Reinforce 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



NOT AVAILABLE ON THE NORTH AMERICAN MARKET

Fig. 1.o



NORTH AMERICAN MARKET ONLY

Fig. 1.p

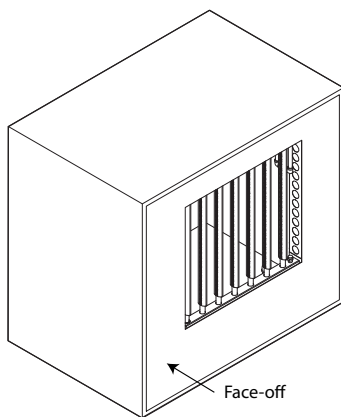


Fig. 1.q

Face-off

- Attach any optional inlet and/or drain connections to the distributor that will need to pass through the wall of the duct. (Fig.1.o) 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. (Fig.1.o)
- 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.p)

Mounting SA0 (single-pipe) versions

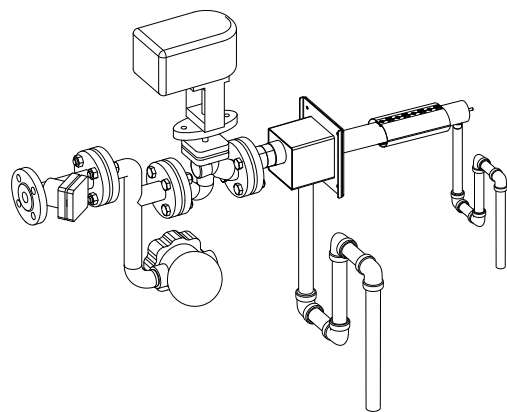


Fig. 1.r

Installation with manifold outside the duct

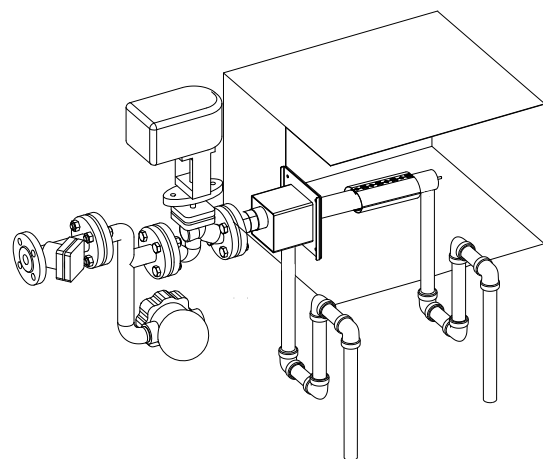


Fig. 1.s

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.

► **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.

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.

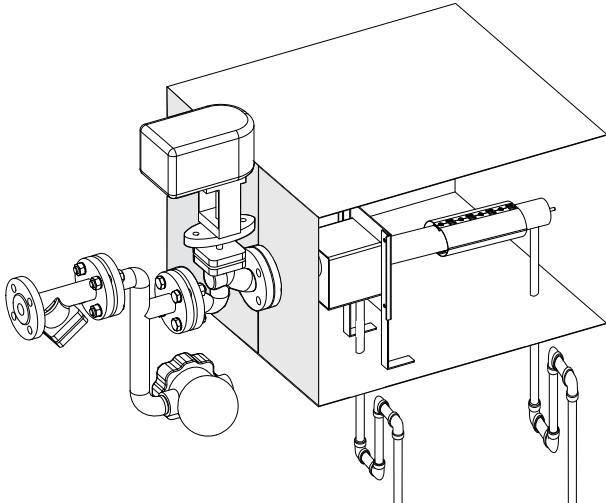
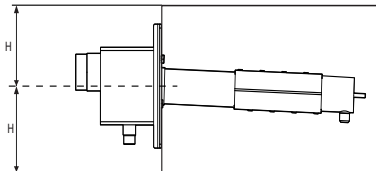


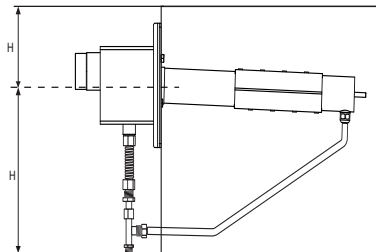
Fig. 1.t

1.7.2 SA0 (single-pipe) minimal clearances

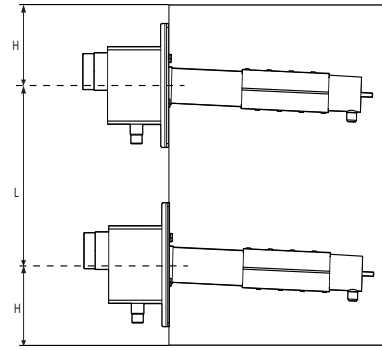
Correct installation of the SA0 distributor means allowing for certain minimum clearances.



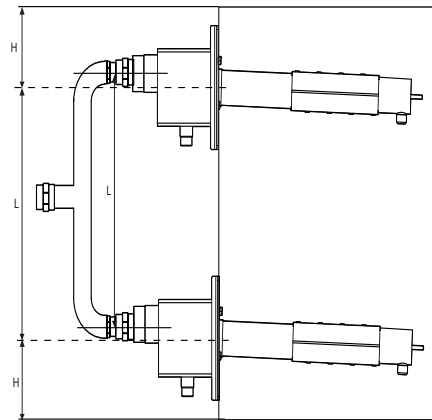
Effective single upright flow-rate \leq 50kg/h (110lb/h) -> H=150mm (5.9in)
Minimum AHU height: 300mm (11.8in)
 Effective single upright flow-rate $>$ 50kg/h (110lb/h) -> H=200mm (7.9in)
Minimum AHU height: 400mm (15.8in)



Effective single upright flow-rate \leq 50kg/h (110lb/h)
 H=150mm (5.9in) L=250mm (9.8in)
Minimum AHU height: 400mm (15.8in)
 Effective single upright flow-rate $>$ 50kg/h (110lb/h)
 H=150mm (5.9in) L=250mm (9.8in)
Minimum AHU height: 450mm (17.7in)

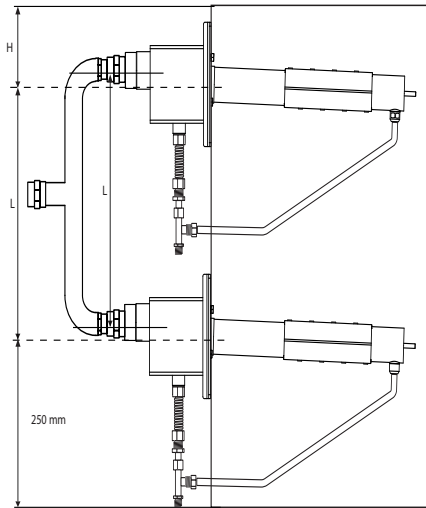


Effective single upright flow-rate \leq 50kg/h (110lb/h)
 H=150mm (5.9in) L=160mm (6.3in)
Minimum AHU height: 460mm (18.1in)
 Effective single upright flow-rate $>$ 50kg/h (110lb/h)
 H=200mm (7.9in) L=200mm (7.9in)
Minimum AHU height: 600mm (23.6in)



SAKD0S1000 kit:
(centre distance 235mm(9.3in))
 Effective single upright flow-rate \leq 50kg/h (110lb/h)
 H=150mm (5.9in) L=160mm (6.3in)
Minimum AHU height: 535mm (21.1in)
 Effective single upright flow-rate $>$ 50kg/h (110lb/h)
 H=200mm (7.9in) L=200mm (7.9in)
Minimum AHU height: 635mm (25.0in)

SAKD0S2000 kit:
(centre distance 420mm(16.5in))
 Effective single upright flow-rate \leq 50kg/h (110lb/h)
 H=150mm (5.9in) L=420mm (16.5in)
Minimum AHU height: 720mm (28.3in)
 Effective single upright flow-rate $>$ 50kg/h (110lb/h)
 H=200mm (7.9in) L=420mm (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 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

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)
SA0AALIO*0	358 (14.1)	20 (44)	20 (44)	383 (15.1)
SA0BALIO*0	510 (20.1)	20 (44)	30 (66)	535 (21.1)
SA0CALIO*0	662 (26.1)	50 (110)	50 (110)	687 (27.0)
SA0DALIO*0	814 (32.0)	50 (110)	60 (132)	839 (33.0)
SA0EALIO*0	966 (38.0)	50 (110)	70 (154)	991 (39.0)
SA0FALIO*0	1118 (44.0)	50 (110)	80 (176)	1143 (45.0)
SA0GALIO*0	1270 (50.0)	50 (110)	90 (198)	1295 (51.0)
SA0HALIO*0	1422 (56.0)	50 (110)	100 (220)	1447 (57.0)
SA0IALIO*0	1574 (62.0)	50 (110)	110 (242)	1599 (63.0)
SA0JALIO*0	1726 (68.0)	50 (110)	120 (264)	1751 (68.9)
SA0KALIO*0	1878 (73.9)	50 (110)	130 (286)	1903 (74.9)
SA0LALIO*0	2030 (79.9)	50 (110)	140 (308)	2055 (80.9)

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:

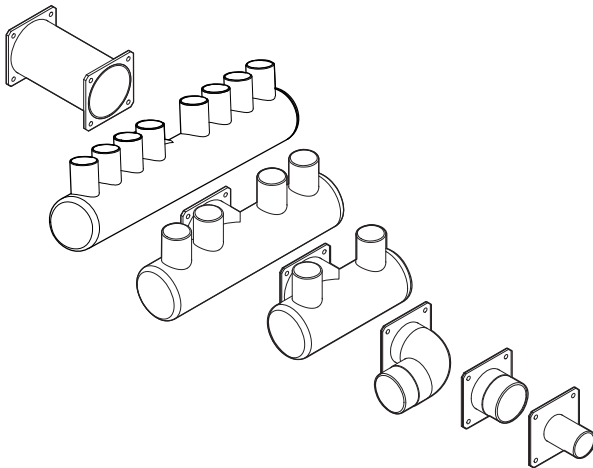
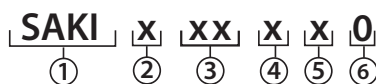


Fig. 2.a

- 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.



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***0*	****T***0*	****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.

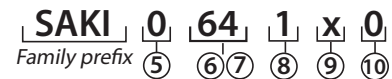
² 80mm ID steam hose can slide over the OD of 3" copper tubing.

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 pressurised 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.

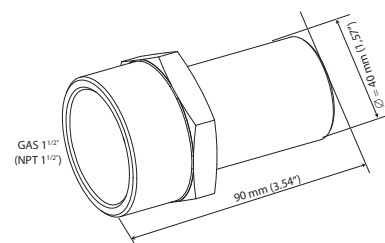
If the distributor is supplied with steam at atmospheric pressure, a stainless steel adapter is available for installation directly on the manifold inlet. This adapter features GAS or NPT female thread. The adapter guarantees connections to 40 mm rubber hoses; secure the hoses to the adapter using a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

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



Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	type	0	For SA0*
⑥-⑦	dimension	48	1" NPT
		64	2" NPT
⑧	number of inputs	1	1 1/2"
		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.

2.2 Installing inlet adapters

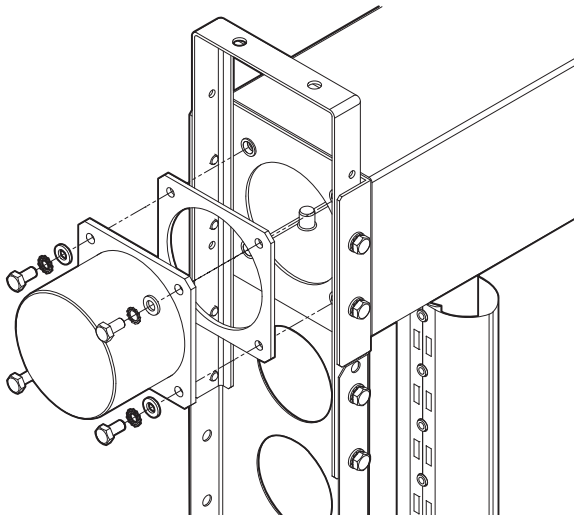


Fig. 2.b

- If installing an inlet extension,
 - Place the gasket on the face of the header's inlet.
 - 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);

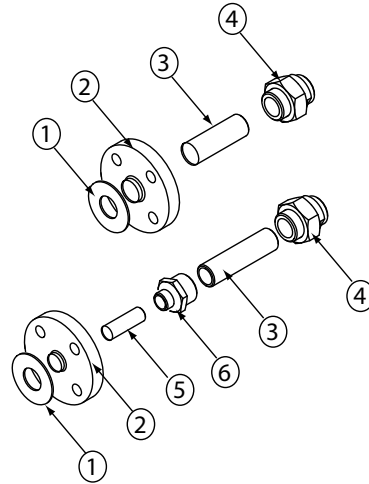


Fig. 2.c

Code	Description	NOTE
SAKIC64A00	ultimateSAM valve connection kit (DN15 - 1" 1/2)	also used with SA0*
SAKIC64B00	ultimateSAM valve connection kit (DN20 - 1" 1/2)	
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)

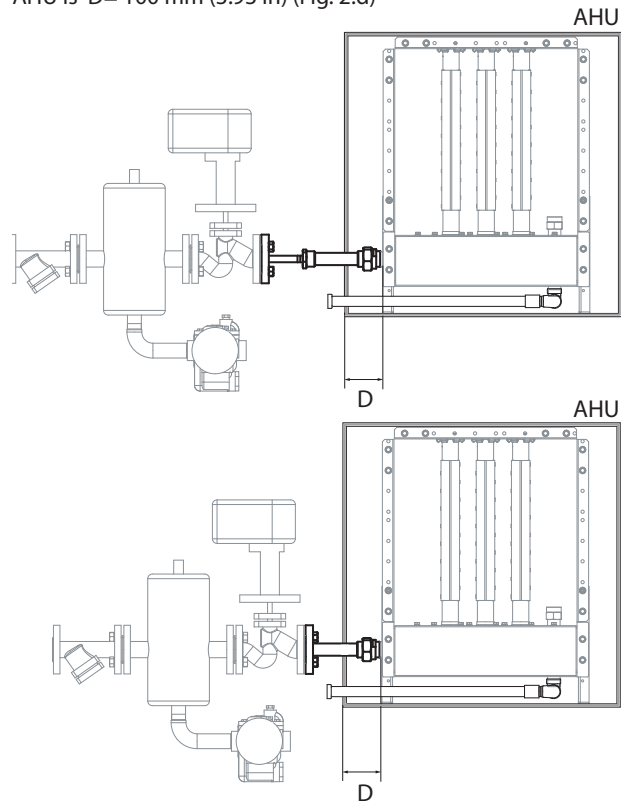


Fig. 2.d

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 3/4" pipe connection provided on the bottom of each header. The connection is 3/4" male NPT for North American markets and 3/4" Gas for the other regions (for the SAO single-pipe: 1/2" GAS or 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.

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

SAB/SAT Models

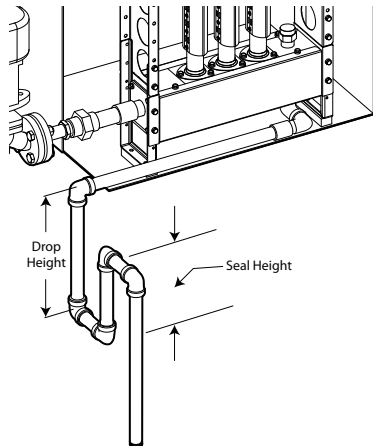


Fig. 3.e

SAO Models

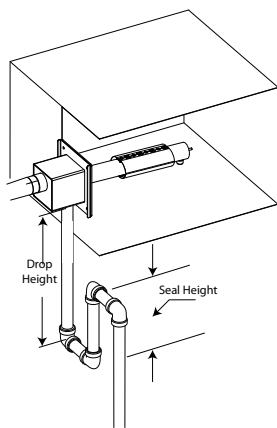


Fig. 3.f

Nota: 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)

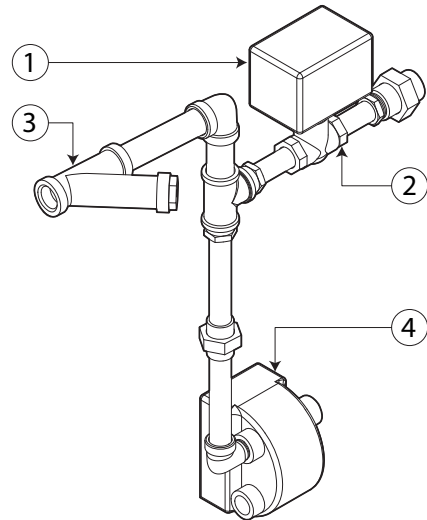


Fig. 3.g

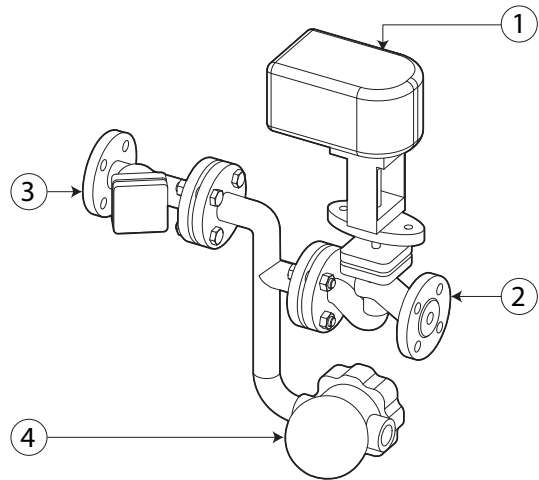


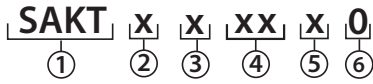
Fig. 3.h

- 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.

Nota: 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.



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* ****FS**0*	****T**U*	****ST**U*
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 (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 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.

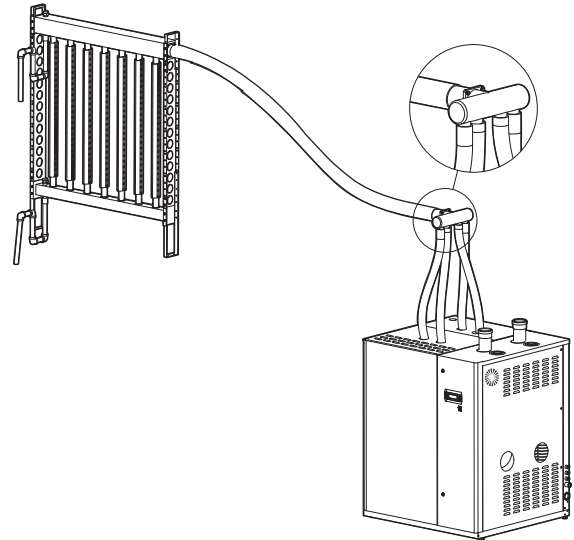


Fig. 3.i

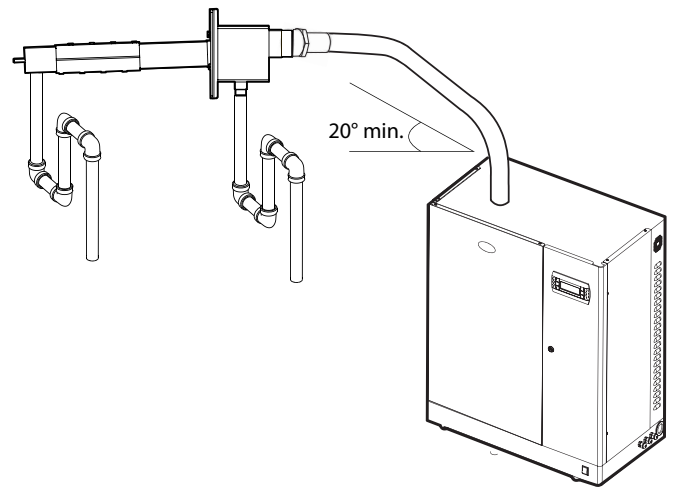


Fig. 3.j

Note: 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.

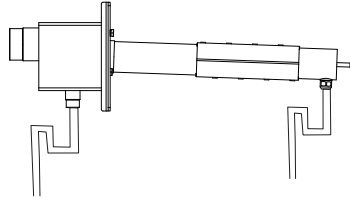
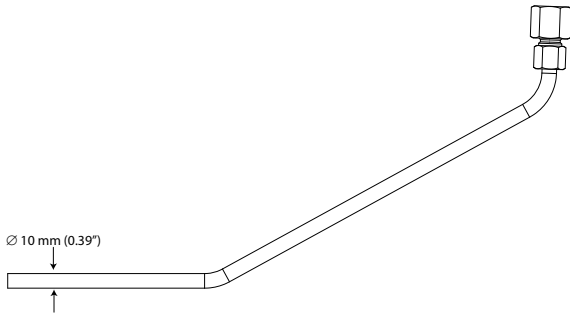


Fig. 3.k

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



Pos.	Meaning	Option	Description	Condensate drain to fit on the SA0 single pipe
⑤	Upright length (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
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

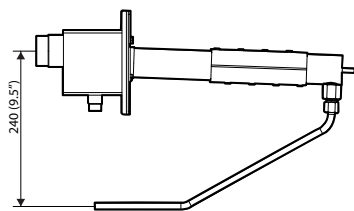


Fig. 3.l

The thermostatic steam trap SAKTBH0000 (Fig.3.i, supplied as an option) can be connected directly to the condensate drain pipe. In this case too, use a drain trap to drain the condensate from the manifold. The SAKTBH0000 kit should be installed vertically, using the adapter supplied with quick coupling (Fig. 3.j).

SAKTBH0000

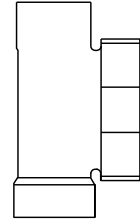


Fig. 3.m

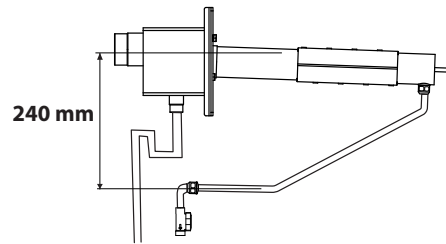


Fig. 3.n

In order to have just one condensate drain point, use kit SAKCOST000 (Fig.3.k). This kit is used to connect the manifold condensate drain to the upright condensate drain pipe (fig.3.l)



Fig. 3.o

The thermostatic steam trap SAKTBH0000 is also available. With this solution, the quick coupling supplied with the thermostatic steam trap is not needed.

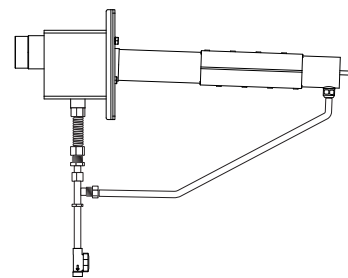
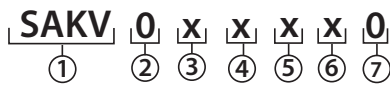


Fig. 3.p

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.



①	ID prefix	
②	0	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.

Valve Size	Material, Pressure, Region Codes		
	****FH*0* - ****SE*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

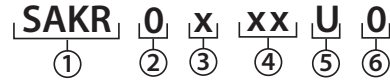
If the inlet pressure to the control valve is greater than 0.7 bar (10 psig), the valve may generate significant noise due to the near sonic velocity of the steam. (See section 6.1 of the design manual for more information.) Because the noise and coincident vibration may shorten valve life, frequent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

Note: 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.



①	Prefisso	
②	0	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

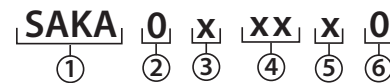
Both iron and stainless steel fitting kits for the North American region have NPT threads. The list of threaded pipe fittings provided in each kit is shown in table 4.d.

Pipe Size (NPT)	Fitting List for SAKRO***U0		
	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.



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

Tab. 4.e

Valve Size	Electronic actuator selection			
	Material, Region Codes			
Valve Size	****FH*0*	****SE*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.

Valve Size	Pneumatic Actuator Selection		
	Material, Pressure, Region Codes		
	*****F0*0* *****H0*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0 SAKV0**B*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**C*0 SAKV0**D*0 SAKV0**E*0 SAKV0**F*0 SAKV0**G*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**H*0 SAKV0**I*0 SAKV0**J*0	n/a	SAKAP001U0 SAKAP002U0	SAKAP003U0 SAKAP003U0
SAKV0**K*0 SAKV0**L*0	n/a	SAKAP003U0 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

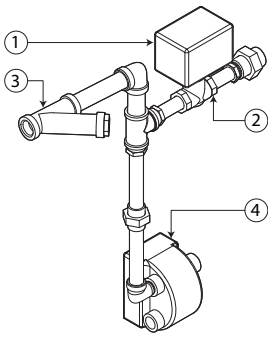


Fig. 4.a

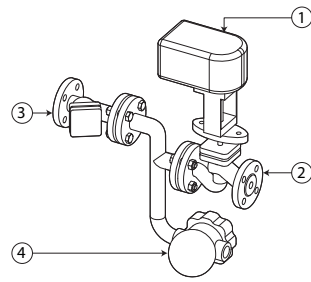


Fig. 4.b

- 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 ① 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.

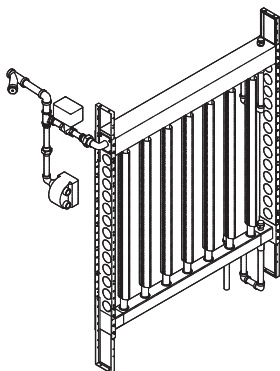


Fig. 4.c

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

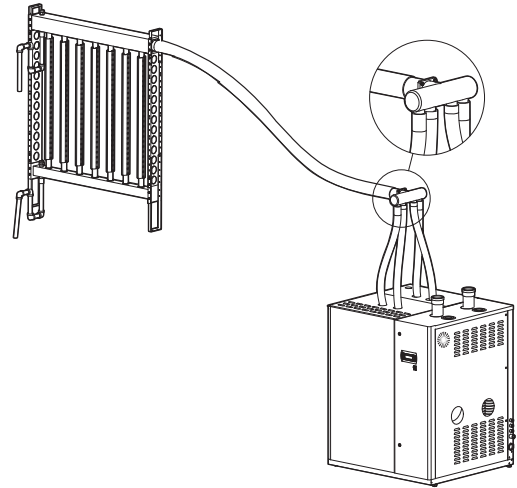


Fig. 4.d

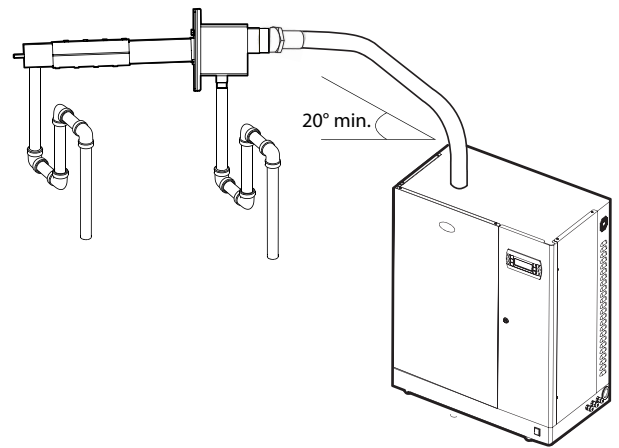


Fig. 4.e

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.
 1. 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.
 2. 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.

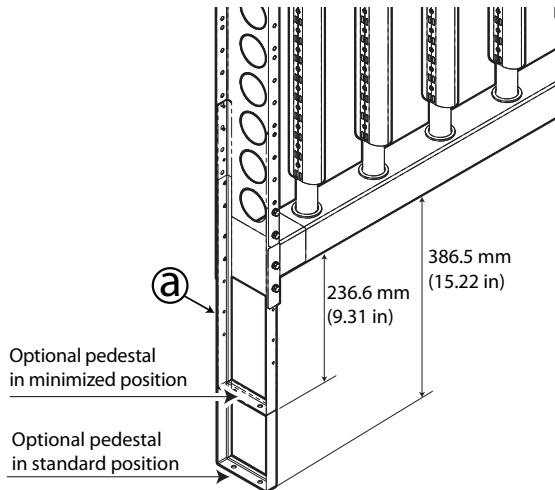


Fig. 8.a

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

8.2 Horizontal manifold Kit (steam feed – condensate drain) for SAB* / SAT*

SAKM
 Family prefix ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Type	S	S = Steam feed (100x100 mm)
		D	D = Condensate drain (70x70 mm)
⑥	Unit width mm (in)	A	A = 447 (18)
		B	B = 599 (23.75)
		C	C = 751 (29.75)
		D	D = 903 (35.75)
		E	E = 1055 (41.75)
		F	F = 1207 (47.75)
		G	G = 1359 (53.75)
		H	H = 1511 (59.50)
		I	I = 1663 (65.50)
		J	J = 1815 (71.50)
		K	K = 1967 (77.50)
		L	L = 2119 (83.50)
		M	M = 2271 (89.50)
		N	N = 2423 (95.50)
		O	O = 2575 (101.50)
		⑦	Upright Size & Center distance mm (in)
L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)		
H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)		
⑧	Insulation	I	I = insulated
		N	N = uninsulated no insert

Tab. 8.b

Each SAKMS*00 kit includes the manifold and the gaskets for fastening the uprights:

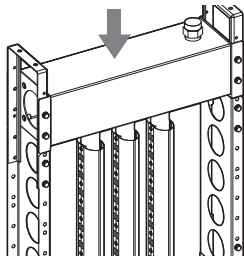


Fig. 8.b

Each SAKMD*00 kit only includes the manifold; the gaskets are not included as the ones already provided are used:

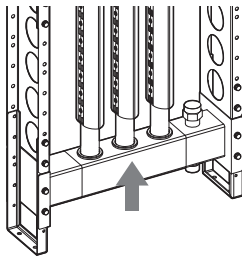


Fig. 8.c

8.3 Uprights kit for SAB* / SAT*

SAKU | X | X | X | X | 0 | 0
Family prefix | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Steam feed	B	B = Bottom feed
		T	T = Top feed
⑥	Unit height mm (in)	A	A = 598 (23.75)
		B	B = 750 (29.75)
		C	C = 902 (35.75)
		D	D = 1054 (41.50)
		E	E = 1206 (47.50)
		F	F = 1358 (53.50)
		G	G = 1510 (59.50)
		H	H = 1662 (65.50)
		I	I = 1814 (71.50)
		J	J = 1966 (77.50)
		K	K = 2118 (83.50)
		L	L = 2270 (89.50)
		M	M = 2422 (95.50)
		N	N = 2574 (101.50)
		O	O = 2726 (107.50)
		P	P = 2878 (113.50)
		Q	Q = 3030 (119.50)
			If top feed, add 151 (6)
⑦	Upright Size & Center distance mm (in)	S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
		H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
⑧	Insulation	I	I = insulated w/nozzle insert
		N	N = uninsulated no insert

Tab. 8.c

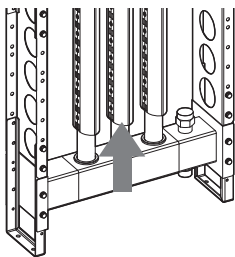


Fig. 8.d

Each SAKU*00 kit includes:

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

8.4 Frame element and top side Kit for SAB* / SAT*

Frame kit used either as a shoulder (right- or left-hand side) or as a cross-piece for ultimateSAM with bottom steam feed (SAB*). Example: kit SAKFF0G000 is a 1305 mm shoulder with 17 holes, and can be used as:

- Cross-piece (top side) on ultimateSAM with bottom steam feed (SAB*) both with 17 nozzles (pitch 76 mm) or 9 nozzles (pitch 152 mm);
- Shoulder (right- or left-hand side) for uprights with 64 nozzles (height code "G").

SAKF | F | 0 | X | 0 | 0 | 0
Family prefix | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10

Pos.	Meaning	Opt.	Description
⑦	Frame element length in mm (in)	A	A = 593 (xxxx), 5 holes, 3/2 uprights or 16 nozzles
		B	B = 545 (xxxx), 7 holes, 5/3 uprights or 24 nozzles
		C	C = 697 (xxxx), 9 holes, 7/4 uprights or 32 nozzles
		D	D = 849 (xxxx), 11 holes, 9/5 uprights or 40 nozzles
		E	E = 1001 (xxxx), 13 holes, 11/6 uprights or 48 nozzles
		F	F = 1153 (xxxx), 15 holes, 13/7 uprights or 56 nozzles
		G	G = 1305 (xxxx), 17 holes, 15/8 uprights or 64 nozzles
		H	H = 1457 (xxxx), 19 holes, 17/9 uprights or 72 nozzles
		I	I = 1609 (xxxx), 21 holes, 19/10 uprights or 80 nozzles
		J	J = 1761 (xxxx), 23 holes, 21/11 uprights or 88 nozzles
		K	K = 1913 (xxxx), 25 holes, 23/12 uprights or 96 nozzles
		L	L = 2065 (xxxx), 27 holes, 25/13 uprights or 104 nozzles
		M	M = 2217 (xxxx), 29 holes, 27/14 uprights or 112 nozzles
		N	N = 2369 (xxxx), 31 holes, 29/15 uprights or 120 nozzles
		O	O = 2521 (xxxx), 33 holes, 31/16 uprights or 128 nozzles
		P	P = 2673 (xxxx), 35 holes, 33/17 uprights or 136 nozzles
		Q	Q = 2825 (xxxx), 37 holes, 35/18 uprights or 144 nozzles
		R	R = 2977 (xxxx), 39 holes, 37/19 uprights

Tab. 8.d

Each SAKF0*000 kit includes:

- 1 shoulder;
- Fastening bolts.

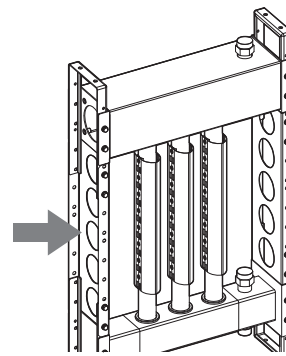


Fig. 8.e

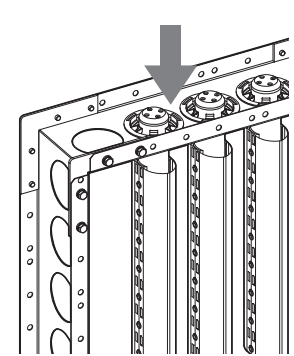


Fig. 8.f

8.5 Corner Kit for SAB*

SAKF | B | 0 | 0 | 0 | 0 | 0
Family prefix

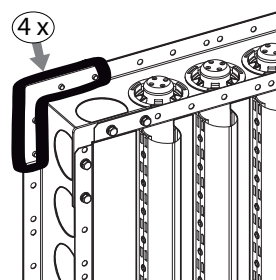


Fig. 8.g

Each SAKFB00000 kit includes:

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

8.6 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.e

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

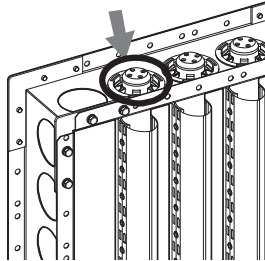


Fig. 8.h

8.7 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 SAKGI00000
		S	SAKGU: S = uprights O.D. 35
		L	SAKGU: L = uprights O.D. 45

Tab. 8.f

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

8.8 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
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.g

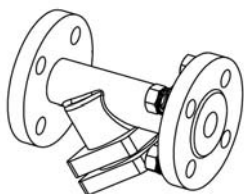


Fig. 8.i

8.9 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
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.h

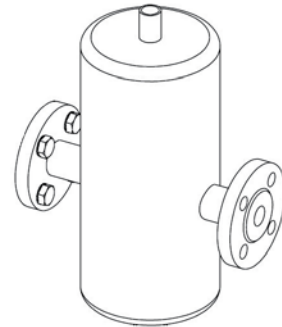


Fig. 8.j

8.10 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
⑨	Region:	U	0 = Other
		O	U = U.S.

Tab. 8.i

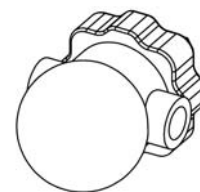


Fig. 8.k

8.11 Inverted bucket condensate drain Kit

SAKT | **X** | **B** | **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.j

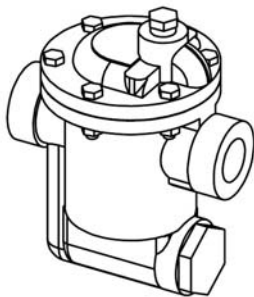


Fig. 8.l

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

SAKU | **0** | **X** | **L** | **I** | **X** | **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 SA0AALIO*0
		B	B= 510 (20) for SA0BALIO*0
		C	C= 662 (26) for SA0CALIO*0
		D	D= 814 (32) for SA0DALIO*0
		E	E= 966 (38) for SA0EALIO*0
		F	F= 1118 (44) for SA0FALIO*0
		G	G= 1270 (50) for SA0GALIO*0
		H	H= 1422 (56) for SA0HALIO*0
		I	I= 1574 (62) for SA0IALIO*0
		J	J= 1726 (68) for SA0JALIO*0
		K	K= 1878 (74) for SA0KALIO*0
		L	L= 2030 (80) for SA0LALIO*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.k

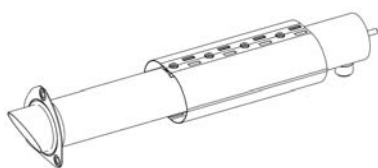


Fig. 8.m

Each SAKU0*LI*0 kit includes:

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

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

SAKM | **0** | **0** | **0** | **0** | **X** | **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.l

Each SAKM0*LI*0 kit includes:

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

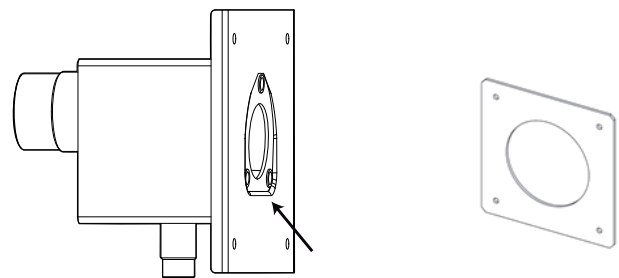


Fig. 8.n

8.14 Spare valve actuator kit

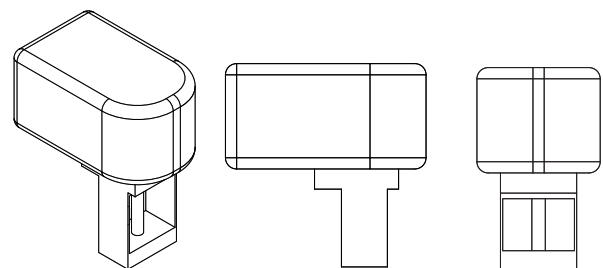


Fig. 8.o

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

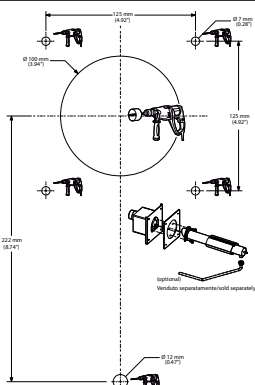
Description of the installation procedure for ultimateSAM version SA0* (single-pipe), with manifold outside of the air handling unit and installation of the wall cover kit inside the AHU.

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



Installation of the thermostatic drain kit for SA0 (single-pipe)
(optional, sold separately) SAKT*H00*0



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: