

# ultimateSAM

**(ENG)** Direct Steam Humidification System

**(FRE)** Système d'humidification ultimateSAM

# CAREL



**(ENG)** User manual

**(FRE)** Mode d'emploi

**LIRE ET CONSERVER  
CES INSTRUCTIONS  
ANWEISUNGEN LESEN  
UND AUFBEWAHREN**

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

Integrated Control Solutions & Energy Savings



## 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](http://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](http://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.

Intertek



# Content

<b>1. INTRODUCTION AND ASSEMBLY</b>	<b>7</b>	<b>7. MAINTENANCE</b>	<b>22</b>
1.1 ultimateSAM Humidification System (SA*)	7	<b>8. SPARE PARTS</b>	<b>22</b>
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		
<b>2. STEAM INLET CONNECTIONS</b>	<b>14</b>		
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		
<b>3. DRAIN CONNECTIONS</b>	<b>16</b>		
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		
<b>4. STEAM SUPPLY CONNECTIONS</b>	<b>19</b>		
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		
<b>5. OPERATION</b>	<b>21</b>		
<b>6. TROUBLESHOOTING</b>	<b>21</b>		
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

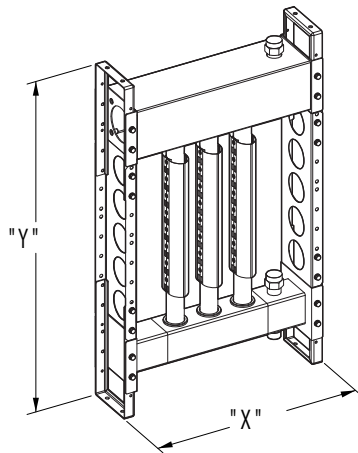


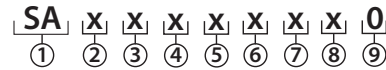
Fig. 1.a

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



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	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	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)		
		O= 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

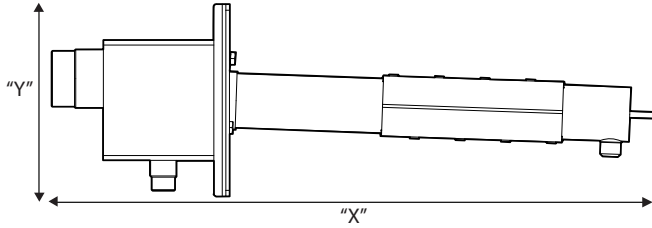


Fig. 1.b

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;

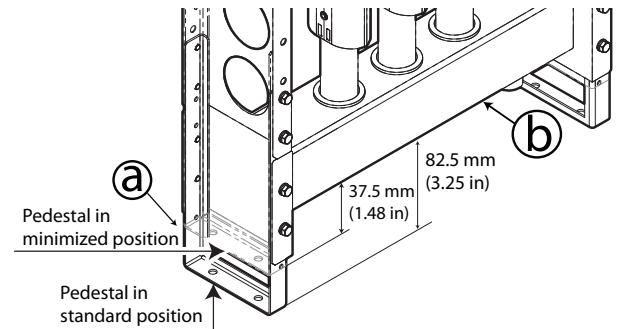


Fig. 1.c

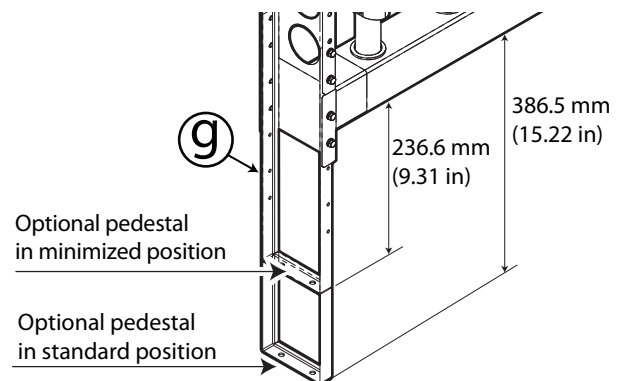


Fig. 1.d



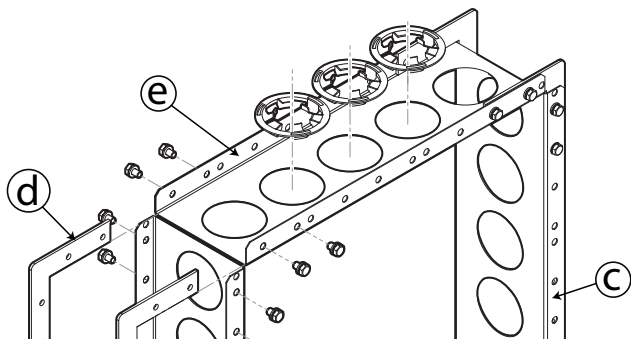


Fig. 1.e

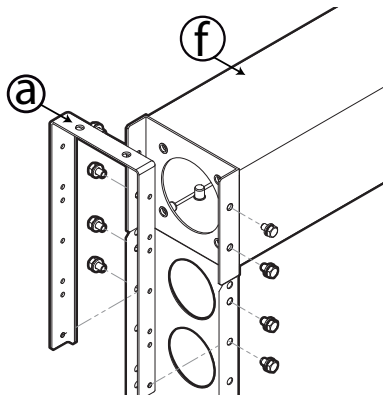


Fig. 1.f

### 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).

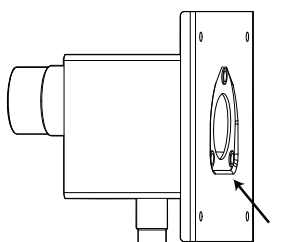


Fig. 1.g

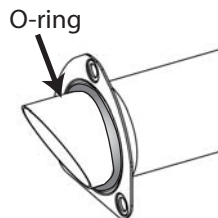


Fig. 1.h

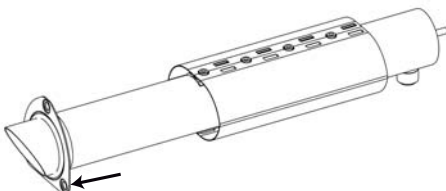


Fig. 1.i

### 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.

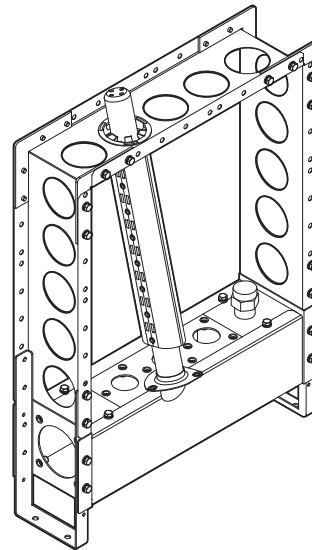


Fig. 1.j

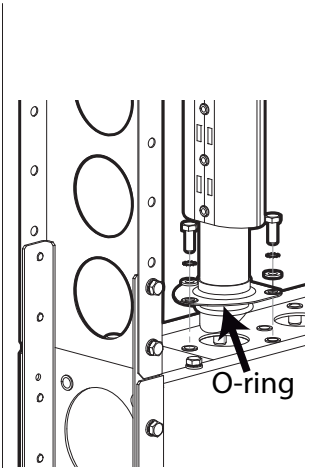


Fig. 1.k

• 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.

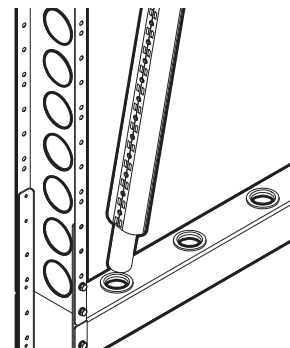


Fig. 1.l

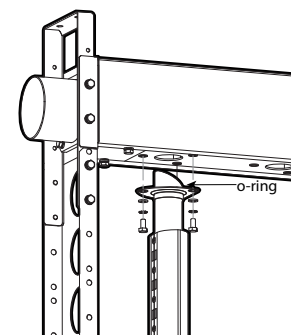


Fig. 1.m

### 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.

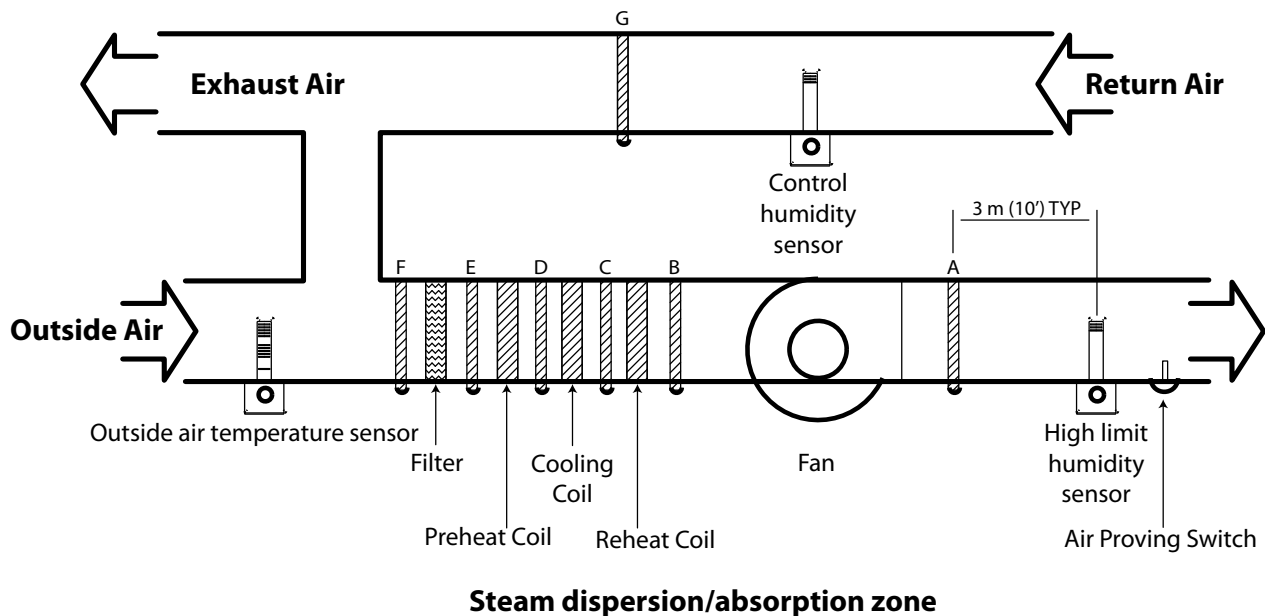
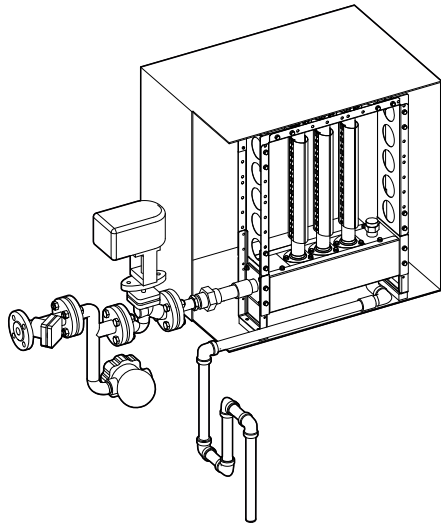


Fig. 1.n

### 1.7 Mounting

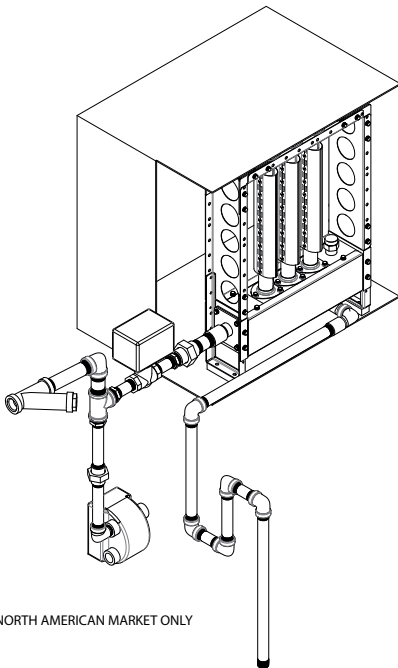
Before mounting the distributor to the duct or AHU, be sure to review the information in the "Positioning" section of the manual. (See section 1.6.) Check that the structural integrity of the duct or AHU is sufficient to support the weight of the distributor where the bottom brackets are located. Reinforce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

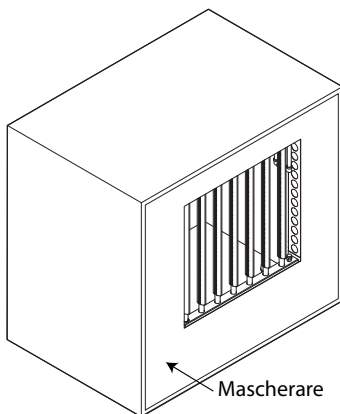


Fig. 1.q

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

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

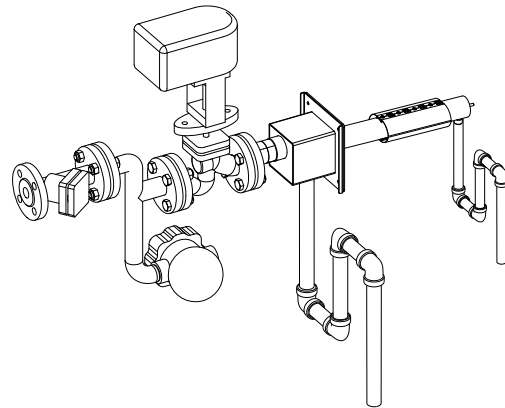


Fig. 1.r

Installation with manifold outside the duct

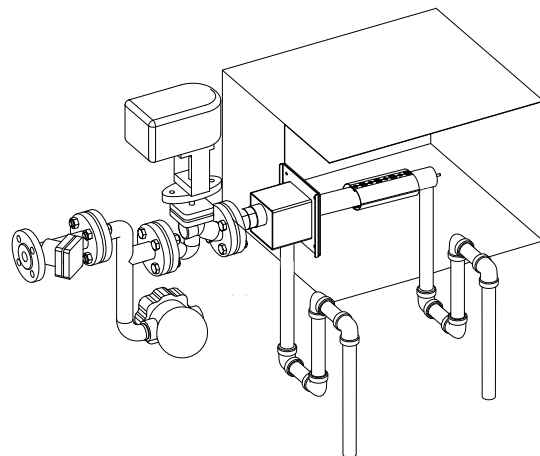


Fig. 1.s

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.

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.

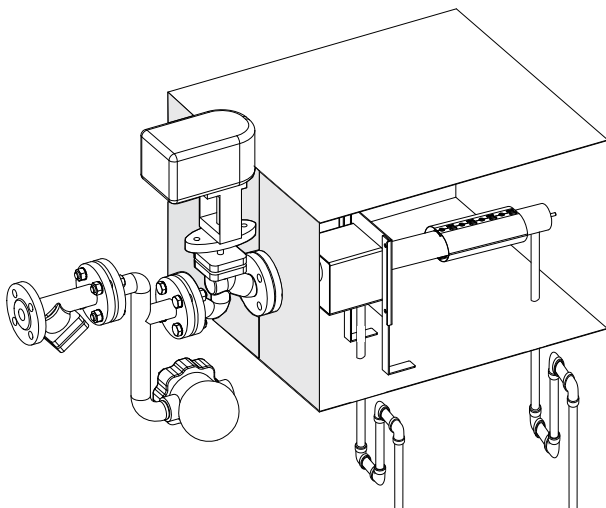
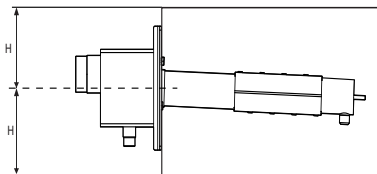


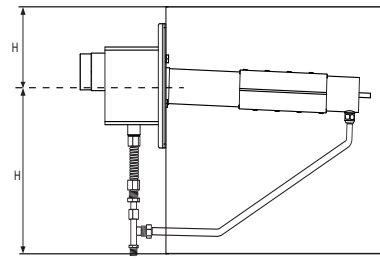
Fig. 1.t

**1.7.2 SA0 (single-pipe) minimal clearances**

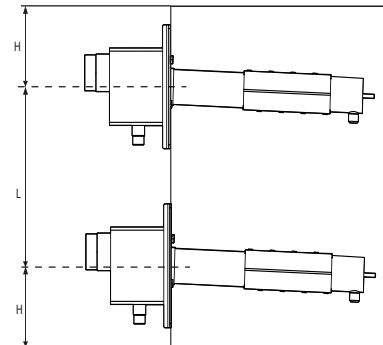
Correct installation of the SA0 distributor means allowing for certain minimum clearances.



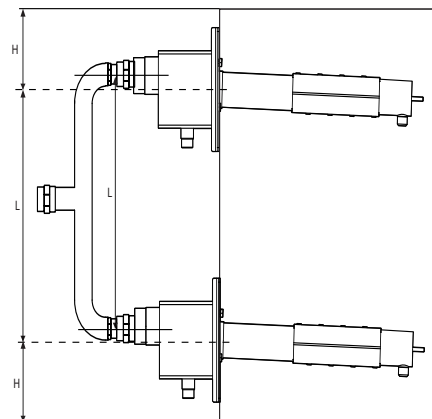
Effective single upright flow-rate ≤ 50kg/h (110lb/h) -> H=150mm (5.9in)  
**Minimum AHU height: 300mm (11.8in)**  
 Effective single upright flow-rate > 50kg/h (110lb/h) -> H=200mm (7.9in)  
**Minimum AHU height: 400mm (15.8in)**



Effective single upright flow-rate ≤ 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)**

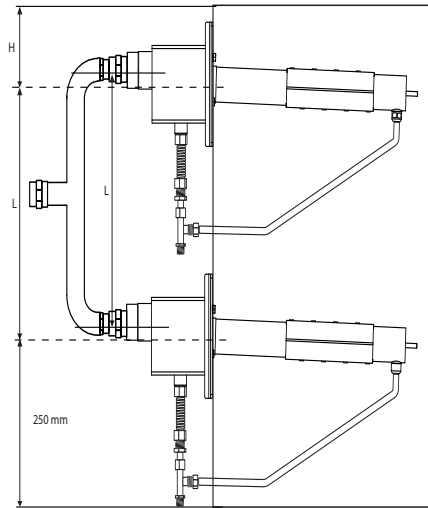


Effective single upright flow-rate ≤ 50kg/h (110lb/h)  
 H=150mm (5.9in) L=160mm (6.3in)  
**Minimum AHU height: 460mm (18.1in)**  
 Effective single upright flow-rate > 50kg/h (110lb/h)  
 H=200mm (7.9in) L=200mm (7.9in)  
**Minimum AHU height: 600mm (23.6in)**



**SAKD0S1000 kit:**  
**(centre distance 235mm(9.3in))**  
 Effective single upright flow-rate ≤ 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 ≤ 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 lbs/hr)	16.7 kg/h (37 lbs/hr)
Maximum single upright flow-rate in the ultimateSAM SAT* configuration	30 kg/h (66 lbs/hr)	50 kg/h (110 lbs/hr)

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 tube depends on the application being developed. At atmospheric pressure, i.e. when the distributor is supplied by a steam humidifier, 50 kg/h (110 lbs/hr) is the maximum steam flow-rate (maximum 20 kg/h (44 lbs/hr) 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...4bar (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 (lbs/hr)	Maximum steam flow-rate with pressurised steam 0,1...4bar (1.45-58 psi) kg/h (lbs/hr)	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:

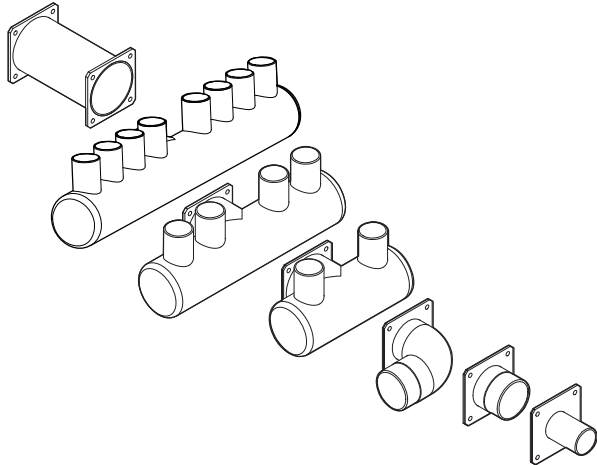
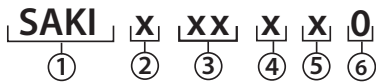


Fig. 2.a

- 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	n/a	for 40 mm ID hose	n/a	n/a
SAKI*402*0				
SAKI*404*0"				
SAKI*441*0	G male	n/a	NPT male	NPT female <sup>1</sup>
SAKI*641*0	G male	n/a	n/a	n/a
SAKI*801*0	n/a	for 80 mm ID hose <sup>2</sup>	n/a	n/a
SAKI*841*0	G male	n/a	NPT male	NPT female <sup>1</sup>
SAKI*941*0	G male	n/a	n/a	n/a

Tab. 2.b

<sup>1</sup> The SAKIE\*\*\*U\* consists of an SAKIP\*\*\*U\* with a female pipe elbow attached.

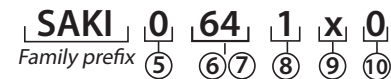
<sup>2</sup> 80mm ID steam hose can slide over the OD of 3" copper tubing.

#### 2.1.2 Steam inlet adapters for SA0 (single-pipe)

The ultimateSAM SA0 has a steam inlet with 11/2"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 11/2 " GAS (1 1/2 " NPT) pipe.

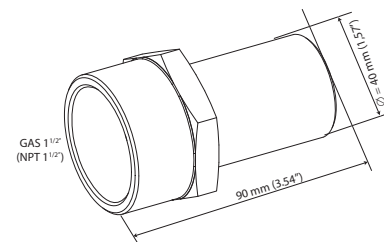
If the distributor is supplied with steam at atmospheric pressure, a stainless steel adapter is available for installation directly on the manifold inlet. This adapter features GAS or NPT female thread. The adapter guarantees connections to 40 mm rubber hoses; secure the hoses to the adapter using a 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
			2" NPT
		64	1 1/2"
⑧	number of inputs	1	Single
⑨	Region	U	North America (NPT)
		0	Other (GAS)
⑩	Free	0	

Tab. 2.c



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

## 2.2 Installing inlet adapters

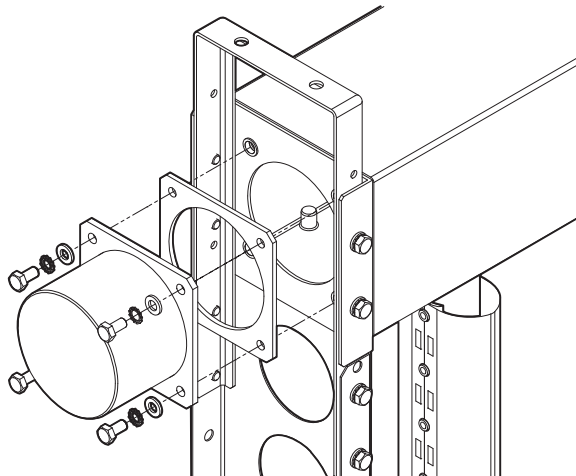


Fig. 2.b

- 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.

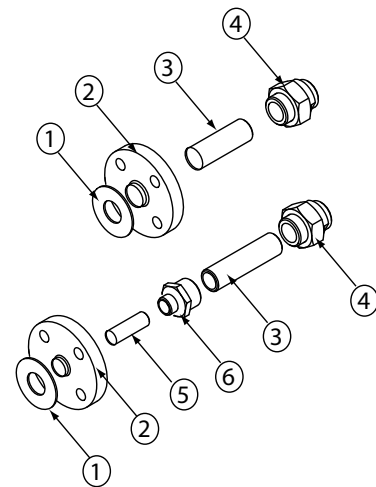


Fig. 2.c

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  $D = 100 \text{ mm}$  (3.93 in) (Fig. 2.d)

## 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

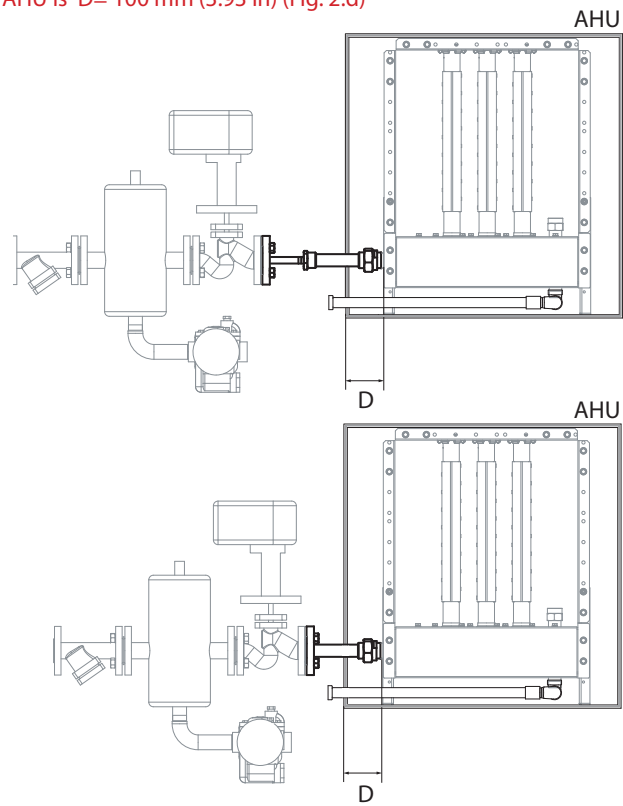


Fig. 2.d

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

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);

### 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 SA0 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" H<sub>2</sub>O) 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

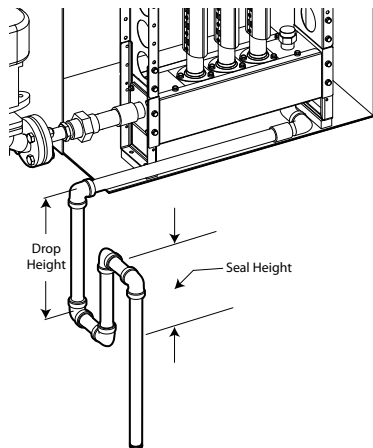


Fig. 3.a

#### SA0 Models

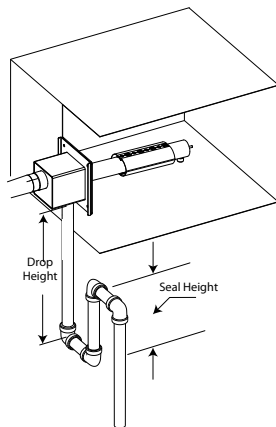


Fig. 3.b

**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)

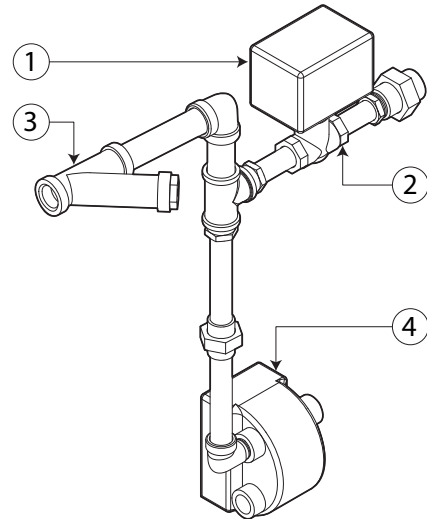


Fig. 3.c

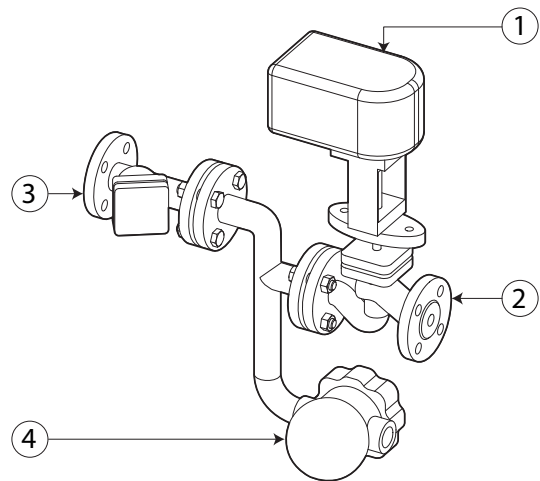


Fig. 3.d

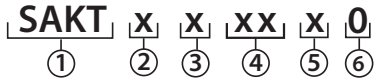
- ① Actuator
- ② Valve
- ③ Y Strainer/Filter
- ④ Float and Thermostatic trap

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

**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*	****FT**U*	****ST**U*
SAKT**15*0	****FS**0*	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 separators 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") 1 (1"x3") 1 (1"x6")	2 (3/4"x6") 1 (2"x3") 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.

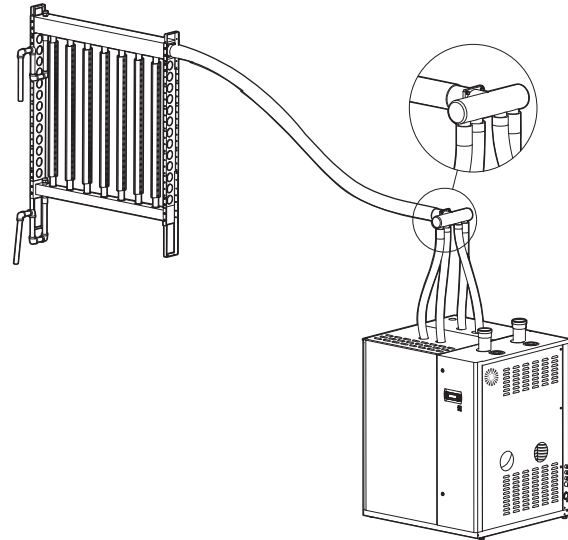


Fig. 3.e

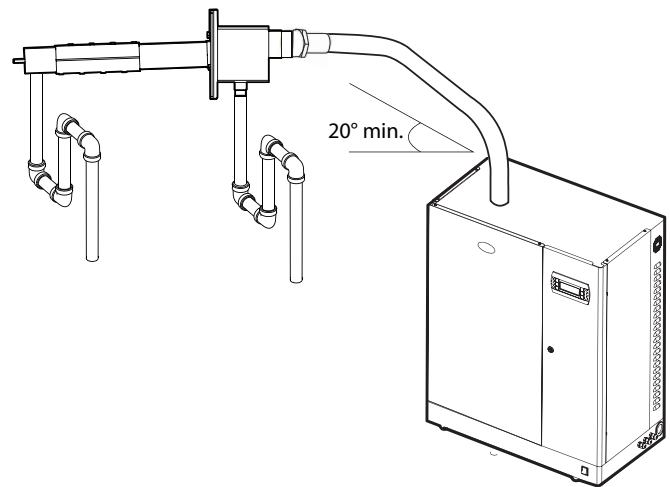


Fig. 3.f

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

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

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

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

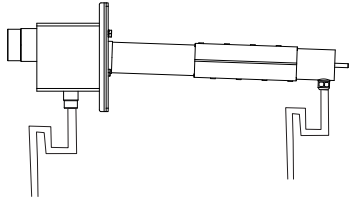
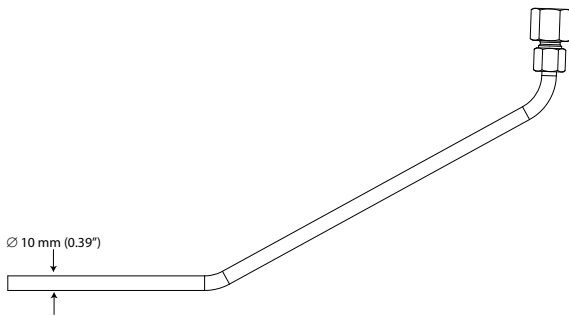


Fig. 3.g

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

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

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



Pos.	Meaning	Option	Description	Condensate drain to fit on the SA0 single pipe
⑤	Upright length (in)	A	A= 358 (14)*	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	Material	S	S = Stainless steel	
⑦-⑧	OD mm (in)	10	10= 10 mm (0.40) OD.	
⑨	Region	0	Other (GAS)	
		U	North America (NPT)	
⑩	Free	0		

Tab. 3.d

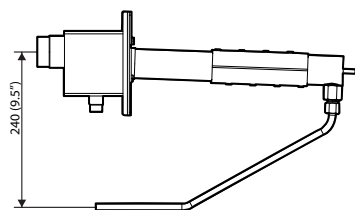


Fig. 3.h

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

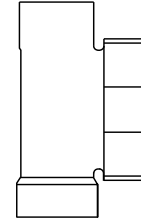


Fig. 3.i

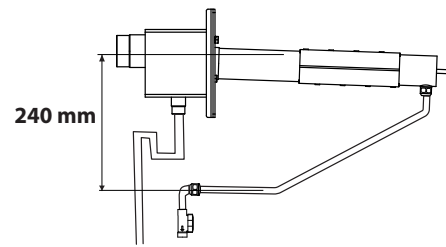


Fig. 3.j

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.k

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

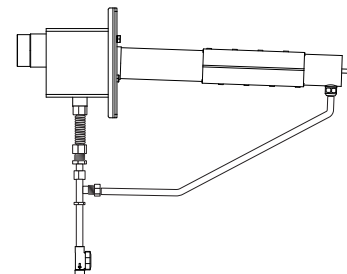
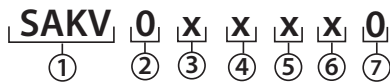


Fig. 3.l

## 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	Material	0
③	Operating pressure	F = Cast iron S = Stainless steel 0 = Brass (only for North America)
④	Nominal size	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	Region	A= 0.4 Kv (EU) Cv (US) B= 0.63 C= 1 D= 1.6 E= 2.5 F= 4 G= 6.3 H= 10 I= 16 J= 25 K= 40 L= 63
⑥	Region	U = North America 0 = Other
⑦	---	---

Tab. 4.a

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

#### Inlet-Outlet Connections

Valve Size	Material, Pressure, Region Codes		
	*****FH*0* - *****SF*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**C*0	Flange DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**D*0	Flange DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**E*0	Flange DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**F*0	Flange DN 15	1/2" NPT Fem.	1/2" NPT Fem.
SAKV0**G*0	Flange DN 20	3/4" NPT Fem.	3/4" NPT Fem.
SAKV0**H*0	Flange DN 25	1" NPT Fem.	1" NPT Fem.
SAKV0**I*0	Flange DN 32	1 1/4" NPT Fem.	1 1/4" NPT Fem.
SAKV0**J*0	Flange DN 40	1 1/2" NPT Fem.	1 1/2" NPT Fem.
SAKV0**K*0	Flange DN 50	2" NPT Fem.	not available
SAKV0**L*0	Flange DN 65	not available	not available

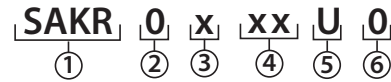
Tab. 4.b

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

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

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

**Nota:** For flanged control valves, the installer must provide the appropriate fittings and piping to connect the valve to the ultimateSAM distributor. For control valves having threaded connections, optional fitting kits are available to facilitate the connection of the valve to both the distributor inlet and the steam traps and strainers (section 4.3). The codes for the fitting kits are shown in table 4.c.



①	Prefisso	
②	Material	0
③	Operating pressure	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

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

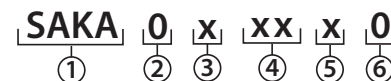
#### Fitting List for SAKR0\*\*\*U0

Pipe Size (NPT)	Bushing F-M (size)	3" Nipple M-M (size)	Union F-F (size)
*****24**	2 (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

Each control valve needs an actuator to control its motion. The system for identifying actuator kits is shown in Table 4.e. **Nota:** 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	Material	0
③	Type:	E = Electronic      P = Pneumatic
④	Identifier:	01 Sequential # - 02 - ---
⑤	Region:	U = North America      0 = Others
⑥	---	---

Tab. 4.e

#### Electronic actuator selection

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

Tab. 4.f

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

Pneumatic Actuator Selection

Valve Size	Material, Pressure, Region Codes		
	****F0*0* ****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 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

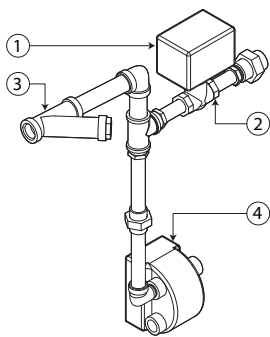


Fig. 4.a

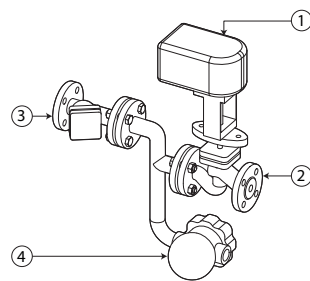


Fig. 4.b

- 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.

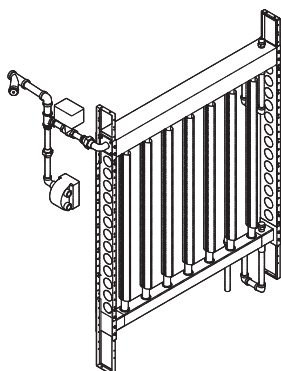


Fig. 4.c

▶ 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

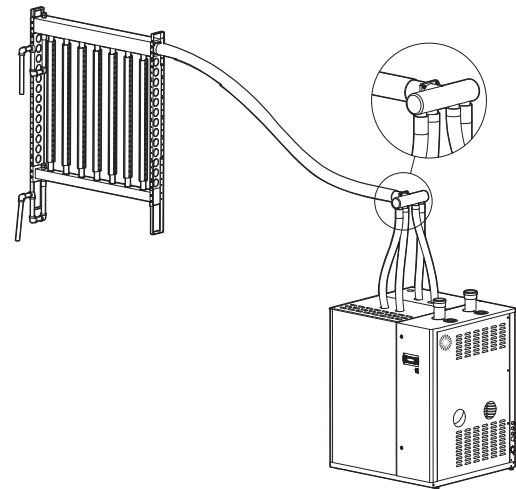


Fig. 4.d

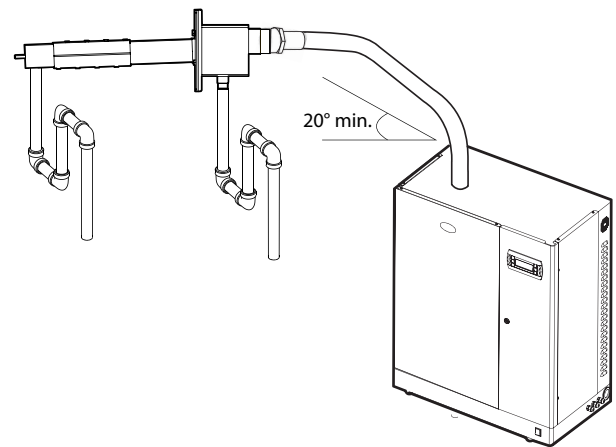


Fig. 4.e

▶ 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

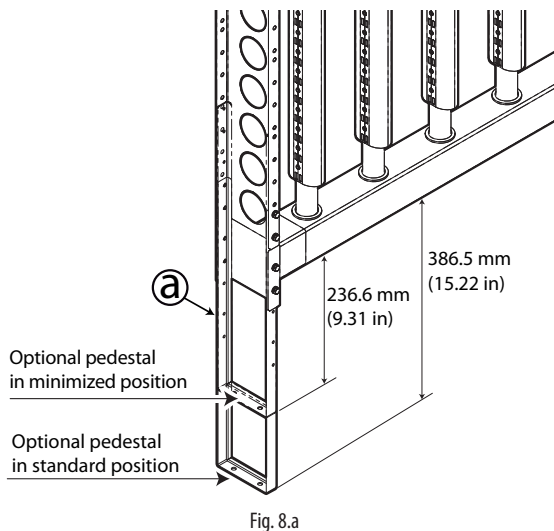
The ultimateSAM distributor itself requires no regular maintenance since its design has no moving parts. It is recommended that the external surfaces of the distributor should be inspected once a year. If there is evidence of a steam leak at one of the static seals, contact CAREL.

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.



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)		
P	P = 2727 (107.50)		
Q	Q = 2879 (113.50)		
R	R = 3031 (119.50)		
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
		N	N = uninsulated no insert

Tab. 8.b

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

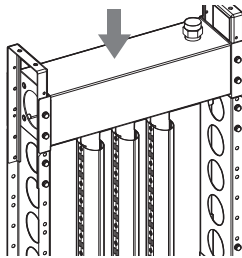


Fig. 8.b

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

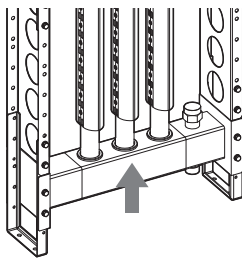


Fig. 8.c

### 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

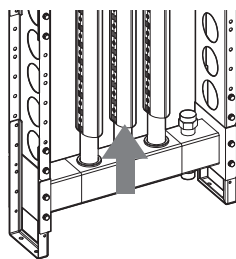


Fig. 8.d

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 SAKF\*000 kit includes:

- 1 shoulder;
- Fastening bolts.

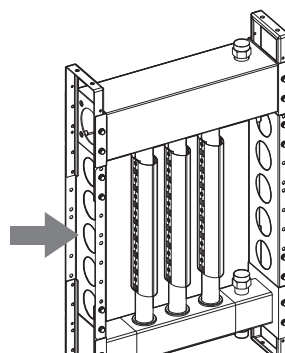


Fig. 8.e

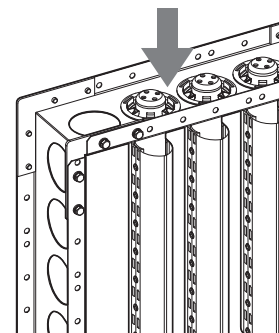


Fig. 8.f

### 8.5 Corner Kit for SAB\*

**SAKFB** | 0 | 0 | 0 | 0 | 0  
Family prefix

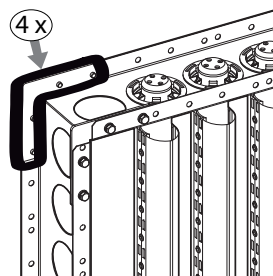


Fig. 8.g

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.

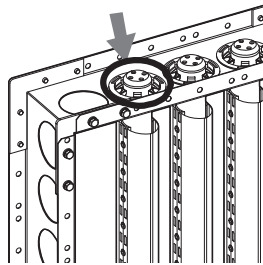


Fig. 8.h

### 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 SAKGI0000
		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
		84	Threaded pipe 2"
		⑨	Region:
O	U = U.S.		

Tab. 8.g

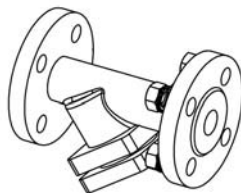


Fig. 8.i

### 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
		84	Threaded pipe 2"
		⑨	Region:
O	U = U.S.		

Tab. 8.h

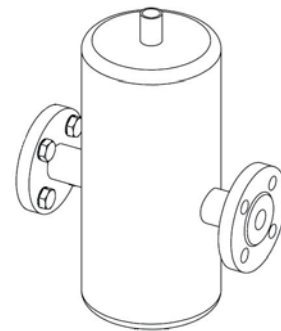


Fig. 8.j

### 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
		84	Threaded pipe 2"
		⑨	Region:
O	U = U.S.		

Tab. 8.i

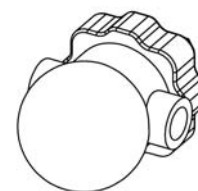


Fig. 8.k



### 8.11 Inverted bucket condensate drain Kit

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

Pos.	Meaning	Option	Description
⑤	Material:	F	Iron
		S	Stainless steel
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Flange DN 15
		20	Flange DN 20
		25	Flange DN 25
		32	Flange DN 32
		34	Threaded pipe 3/4"
		40	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

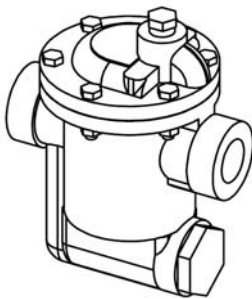


Fig. 8.i

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

**SAKM**       **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.

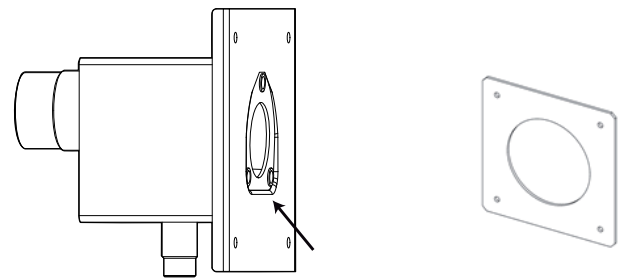


Fig. 8.n

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

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

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

Tab. 8.k

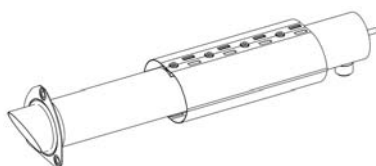


Fig. 8.m

Each SAKU0\*LI\*0 kit includes:

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

### 8.14 Spare valve actuator kit

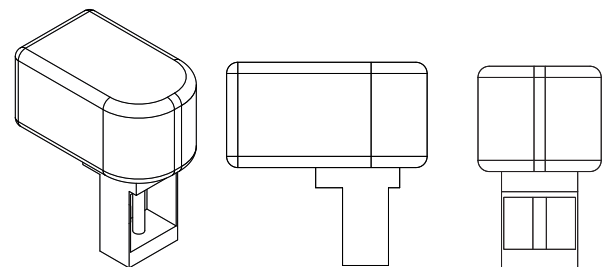


Fig. 8.o

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**

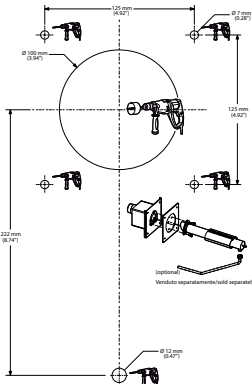
Description of the installation procedure for ultimateSAM version SA0\* (single-pipe), with manifold outside of the air handling unit and installation of the wall cover kit inside the AHU.

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





## AVERTISSEMENTS



Les humidificateurs CAREL Industries sont des produits de pointe, dont le fonctionnement est spécifié dans la documentation technique fournie avec le produit ou téléchargeable, même avant l'achat, sur le site internet [www.carel.com](http://www.carel.com). Tous les produits CAREL Industries, en raison de leur niveau technologique de pointe, requièrent une phase de qualification/configuration/programmation, afin qu'ils puissent fonctionner au mieux pour l'application spécifique. L'absence de cette phase d'étude, comme indiquée dans le manuel, peut causer des dysfonctionnements sur les produits finaux dont CAREL Industries ne pourra pas être considérée responsable. Le client (constructeur, concepteur ou installateur de l'équipement final) assume toutes les responsabilités et les risques concernant la configuration du produit afin d'obtenir les résultats prévus sur l'installation et/ou l'équipement final spécifique. Dans ce cas, CAREL Industries, moyennant accords préalables, peut intervenir comme conseiller pour la bonne réussite de l'installation/mise en service de la machine/utilisation, mais elle ne peut en aucun cas être considérée responsable du bon fonctionnement de l'humidificateur et de l'installation finale si les mises en garde ou les recommandations décrites dans ce manuel, ou toute autre documentation technique du produit, n'ont pas été respectées. En particulier, sans exclure l'obligation d'observer lesdites mises en garde ou recommandations, pour une utilisation correcte du produit, nous recommandons de faire attention aux mises en garde suivantes:

**DANGER DE SECOUSSÉS ELECTRIQUES:** L'humidificateur contient des composants sous tension électrique. Débrancher l'alimentation de secteur avant d'accéder aux parties internes, en cas d'entretien et pendant l'installation.

**DANGER DE FUITES D'EAU:** L'humidificateur charge/évacue automatiquement et constamment des quantités d'eau. Des dysfonctionnements dans les raccordements ou dans l'humidificateur peuvent entraîner des fuites.

**DANGER DE BRULURE:** L'humidificateur contient des composants à haute température et fournit de la vapeur à 100°C/212°F.

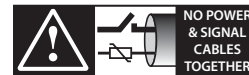
- Ce produit est conçu à l'usage exclusif de l'humidification directe ou par l'intermédiaire de systèmes de distribution (gainés).
- L'installation, l'utilisation et la maintenance doivent être effectuées par des personnes qualifiées, ayant connaissance des précautions nécessaires et capables d'effectuer correctement les opérations requises.
- Toutes les opérations concernant ce produit doivent être réalisées dans le respect des consignes indiquées dans le présent manuel et sur les étiquettes appliquées au produit. Toute utilisation et/ou modification non autorisée par le fabricant sera considérée comme inappropriée et CAREL Industries ne pourra être tenue pour responsable vis-à-vis de ces opérations non autorisées.
- Ne jamais essayer d'ouvrir l'humidificateur d'une autre façon que celle indiquée dans le mode d'emploi.
- Suivre les normes en vigueur là où l'humidificateur est installé.
- Maintenir l'humidificateur hors de la portée des enfants et des animaux.
- Ne pas installer et ne pas utiliser le produit à proximité d'objets qui peuvent s'abîmer au contact avec l'eau (ou condensation d'eau). CAREL Industries décline toute responsabilité pour dommages consécutifs ou directs dus aux fuites d'eau de l'humidificateur.
- Ne jamais utiliser de produits chimiques et/ou corrosifs, de solvants ou de détergents pour nettoyer les parties internes et externes de l'humidificateur, sauf s'il y a dans le mode d'emploi des indications spécifiques dans ce sens.

CAREL Industries adopte une politique de développement continu. Par conséquent, elle se réserve le droit d'apporter des modifications et des améliorations à tout produit décrit dans ce document sans préavis. Les données techniques présentes dans le manuel peuvent subir des modifications sans obligation de préavis.

La responsabilité de CAREL Industries en relation à son produit est réglementée par les conditions générales de contrat CAREL Industries publiées sur le site [www.carel.com](http://www.carel.com) et/ou par les accords spécifiques pris avec les clients ; en particulier, dans la mesure permise par la norme applicable, en aucun cas, CAREL Industries, ses employés ou ses filiales/affiliées ne seront responsables d'éventuels manques à gagner ou de pertes de ventes, de pertes de données et d'informations, des coûts des marchandises ou des services de remplacement, des dommages aux choses ou aux personnes, des interruptions d'activités, ou de tout éventuel dommage direct, indirect, accidentel, patrimonial, de couverture, punitif, spécial ou conséquence, causé d'une façon quelconque, que

ce dommage soit contractuel, extra contractuel ou dû à négligence ou à une autre responsabilité dérivant de l'utilisation du produit ou de son installation, même si CAREL Industries ou ses filiales/affiliées ont été averties de la possibilité de dommages.

## ATTENTION



READ CAREFULLY IN THE TEXT!

Séparer autant que possible les câbles des sondes et des entrées numériques des câbles des charges inductives et de puissance pour éviter toute perturbation électromagnétique.

Ne jamais insérer dans la même goulotte (y compris celles des tableaux électriques) des câbles de puissance et des câbles de signalisation.

## ELIMINATION



L'humidificateur se compose de parties métalliques et de parties en plastique. Conformément à la Directive 2002/96/CE du Parlement Européen et du Conseil du 27 janvier 2003 et aux normes nationales de mise en place correspondantes, nous vous informons que:

1. il existe l'obligation de ne pas éliminer les DEEE comme des déchets urbains et d'effectuer, pour ces déchets, une collecte séparée;
2. pour leur mise au rebut, il faut utiliser les systèmes de collecte publics ou privés prévus par les lois locales. Il est aussi possible de remettre au distributeur l'appareil en fin de vie utile en cas d'acquisition d'un nouvel appareil;
3. cet appareil peut contenir des substances dangereuses: un usage impropre ou une élimination incorrecte pourrait avoir des effets négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
4. le symbole (poubelle sur roues barrée) repris sur le produit ou sur l'emballage et sur la notice d'instructions indique que l'appareil a été mis sur le marché après le 13 août 2005 et qu'il doit faire l'objet de collecte séparée;
5. en cas d'élimination abusive des déchets électriques et électroniques, des sanctions sont prévues par les législations locales en vigueur en matière d'élimination des déchets.

**Garantie sur les matériaux:** 2 ans (à partir de la date de production, à l'exception des pièces d'usure).

**Homologations:** la qualité et la sécurité des produits CAREL sont garanties par le système de conception et de production certifié ISO 9001, ainsi que par la



marque Intertek .



# Table des matières

<b>1. INTRODUCTION ET ASSEMBLAGE</b>	<b>7</b>	<b>7. MAINTENANCE</b>	<b>22</b>
1.1 Le système d'humidification ultimateSAM (SA*).....	7	<b>8. PIÈCES DE RECHANGE</b>	<b>22</b>
1.2 Dimensions et poids .....	7	8.1 Ensemble socle pour SAB* / SAT* .....	22
1.2.1 Dimensions et poids du distributeur SAB*/SAT*.....	7	8.2 Ensemble capteur horizontal (entrée vapeur – décharge condensat) pour SAB* / SAT* .....	22
1.2.2 Dimensions et poids du distributeur SA0 (une rampe).....	8	6.8 Formation de condensation dans la gaine.....	22
1.3 Ouverture de l'emballage .....	8	6.9 Fuite de vapeur par/à travers le siphon.....	22
1.4 Assemblage du châssi .....	8	8.3 Ensemble distributeurs verticaux pour SAB* / SAT* .....	23
1.4.1 Assemblage du châssi, version SAB/SAT .....	8	8.4 Ensemble cadre épaulement et traverse SAB* / SAT* .....	23
1.4.2 Assemblage versions SA0 (monotube).....	9	8.5 Ensemble angulaire pour SAB* .....	23
1.5 Insertion et fixations des lances.....	9	8.6 Ensemble d'anneaux de fixation pour SAB*.....	24
1.6 Positionnement.....	10	8.7 Ensemble de joints.....	24
1.7 Montage .....	10	8.8 Ensemble filtre "Y".....	24
1.7.1 Montage versions SAB/SAT.....	11	8.9 Ensemble séparateur de condensat.....	24
1.7.2 Distances minimales à respecter SA0 (une rampe).....	12	8.10 Ensemble déchargeur de condensat F&T .....	24
1.8 Portée de vapeur des lances.....	13	8.11 Ensemble déchargeur condensat seau envers.....	25
1.8.1 Portée de vapeur, versions SAB/SAT.....	13	8.12 Ensemble remplacement lance versions SA0 (monotube).....	25
1.8.2 Portée de vapeur, versions SA0 (monotube).....	13	8.13 Ensemble remplacement capteur versions SA0 (monotube).....	25
<b>2. CONNEXIONS D'ENTRÉE DE LA VAPEUR</b>	<b>14</b>	8.14 Kit de rechange actionneur vannes.....	25
2.1 Adaptateurs d'entrée de la vapeur .....	14		
2.1.1 Adaptateurs entrée vapeur (SAKI*****). .....	14		
2.1.2 Adaptateurs entrée vapeur pour SA0 (monotube) .....	14		
2.2 Installation des Adaptateurs d'entrée .....	15		
2.3 Raccordement d'entrée de la vapeur entre ultimateSAM et bride de la vanne SAKI***** .....	15		
<b>3. CONNEXION DE L'ÉVACUATION DE LA CONDENSATION</b>	<b>16</b>		
3.1 Installation d'un siphon sur la ligne d'évacuation de la condensation .....	16		
3.2 Kit filtre, séparateur et purgeur de condensation pour distributeurs alimentés par vapeur sous pression.....	16		
3.3 Vidange sur la ligne d'entrée pour les distributeurs alimentés par vapeur à pression atmosphérique .....	17		
<b>4. CONNEXIONS DE L'ALIMENTATION DE LA VAPEUR</b>	<b>19</b>		
4.1 Kit Vannes de régulation (SAKV*****) pour alimentation par vapeur sous pression.....	19		
4.2 Kit de raccordement (SAKR*****) pour vannes de régulation à raccords filetés .....	19		
4.3 Kits actionneurs pour vannes de régulation .....	19		
4.4 Connexion de la ligne de vapeur sous pression à un distributeur ultimateSAM .....	20		
4.5 Connexion d'un générateur de vapeur atmosphérique (humidificateur) à un distributeur ultimateSAM.....	20		
<b>5. FONCTIONNEMENT</b>	<b>21</b>		
<b>6. RESOLUTION DES PROBLEMES</b>	<b>21</b>		
6.1 Emission de gouttes par les buses .....	21		
6.2 La vapeur n'est pas diffusée dans la gaine lors de l'ouverture de la vanne.....	21		
6.3 La vanne de régulation de la vapeur ne s'ouvre pas.....	21		
6.4 La vanne de régulation de la vapeur ne se ferme pas.....	21		
6.5 La vanne de régulation de la vapeur fuit.....	21		
6.6 L'humidité dépasse le point de consigne.....	21		
6.7 L'humidité n'atteint pas le point de consigne.....	21		





# 1. INTRODUCTION ET ASSEMBLAGE

## 1.1 Le système d'humidification ultimateSAM (SA\*)

Chaque système d'humidification ultimateSAM est constitué des composants suivants:

- Un distributeur de vapeur
- Des composants pour la vapeur pression tels que : actionneurs, vannes, filtres et évacuateurs de condensat (vendus séparément);
- Un humidostat et/ou un capteur (vendus séparément)
- Une vanne de régulation et un actionneur pour l'utilisation avec de la vapeur sous pression (vendus séparément)
- Autres composants en option éventuellement demandé (vendus séparément).

## 1.2 Dimensions et poids

### 1.2.1 Dimensions et poids du distributeur SAB\*/SAT\*

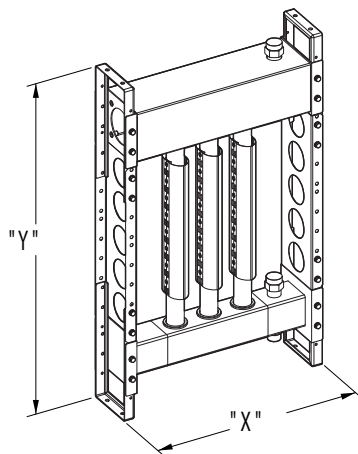


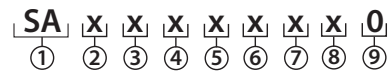
Fig. 1.a

Le système d'identification pour le distributeur est représenté dans le tableau 1.b. Dans le tableau est indiquée largeurs (Dimension "X") et hauteurs (Odds "Y"). La profondeur est constante pour tous les modèles et égale à 133mm (5 1/4"). NOTE: La dimension "Y" (hauteur) suppose que le média est dans l'installation standard (voir section 1.4 pour plus de détails sur d'autres supports et leurs hauteurs).

Les poids des configurations du distributeur, y compris le châssis, sont indiqués dans le tableau 1.a. Cela indique que les poids pour les configurations minimale et maximale, tant en largeur et en hauteur. Un tableau complet des poids (hauteur et largeur) pour tous les codes sont disponibles dans le manuel "Caractéristiques techniques".

	Poids en kg (lb)	
	Code hauteur	
	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



① Préfixe				
② Type d'alimentation	B= Alimentation inférieure T= Alimentation supérieure			
③ Largeur	Code	Valeur "X" mm (po)	Nbre de lances	
			152mm (6") écartement	76mm (3") écartement
	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 Hauteur:	Code	Dimension "Y" mm (po)	
		Alimentation inférieure	Alimentation supérieure
	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 Lances:	Code	Ecartement mm (in)"	OD mm (po)
		S=	152 (6.00)
	L=	152 (6.00)	45 (1.75)
	H=	76 (3.00)	35 (1.50)

⑥ Isolation:	I= Lances isolées avec des buses
	N= Lances non isolées avec sans buses

⑦ Châssis:	0= pas de châssis, non assemblé
	1= pas de châssis, assemblé
	2= avec châssis, non assemblé
	3= avec châssis, assemblé

⑧ Evacuation:	U= 3/4" Mâle NPT (uniquement pour le marché américain)
	O= 3/4" Mâle Gaz

⑨ ---	---
-------	-----

Tab. 1.b

Pour plus de valeurs et de mesures relatives au distributeur, telles que la position des évacuations, etc., voir le manuel "Spécifications techniques". Voir les autres sections de ce manuel pour les détails concernant les autres composants de système ultimateSAM, comme par exemple les vannes, les systèmes d'évacuation de la condensation, etc.

**NB:** certains modèles/certaines versions sont spécifiques à certains marchés, et ne sont donc pas disponibles dans tous les pays. Les accessoires munis de brides ne sont pas disponibles sur le marché américain. Demander la disponibilité au service commercial CAREL.

## 1.2.2 Dimensions et poids du distributeur SA0 (une rampe)

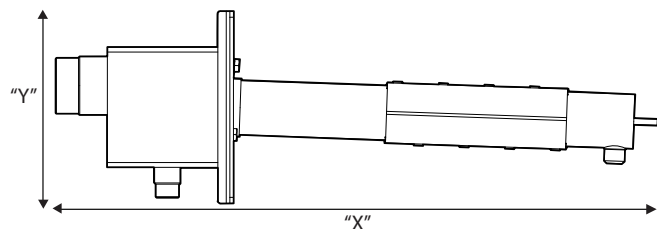


Fig. 1.b

Le système d'identification pour le distributeur est indiqué dans le tableau 1.b. Le tableau fournit les largeurs (dimension «X») et les hauteurs (dimension «Y»)

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

Tab. 1.c

1	Préfixe		
2	Type	0	Monotube (une rampe)
3	Largeur	Code	Dimension "X" [mm (in)]
		A	A = 503 mm (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)	pour SA0***** SMAL
4	Sélection lance unique mm (in)	Code	Dimension "Y" [mm (in)]
		A	A = lance unique 160mm (6.3in)
5	Type de lance (diamètre)mm (in)	L	L = 45 (1.75) OD
6	Isolement	I	I = Lance isolé avec tuyères
7	Cadre	0	0 = pas de cadre, non assemblé
8	Décharge	U	U = 1/2" Mâle NPT
		0	0 = 1/2" Mâle Gaz

Tab. 1.d

Pour d'autres dimensions et mesures relatives au distributeur voir le manuel "Spécifications techniques". Voir aussi les autres sections de ce manuel pour les détails des autres composants du système ultimateSAM.

## 1.3 Ouverture de l'emballage

- S'assurer que l'emballage soit intact et, le cas échéant, communiquer immédiatement par écrit au transporteur tout dommage imputable à un manque de précautions lors du transport.
- Ouvrir l'emballage et vérifier son contenu. Si l'humidificateur est fourni non assemblé, s'assurer d'identifier tous ses composants.
- Transporter l'humidificateur sur le site d'installation avant d'éliminer l'emballage. Pour certaines applications, il peut être nécessaire d'assembler directement l'unité à l'intérieur de la gaine.

**N.B.: LIRE LES PARAGRAPHEs CI-DESSOUS POUR LE POSITIONNEMENT ET LE MONTAGE AVANT DE PROCÉDER À L'ASSEMBLAGE.**

## 1.4 Assemblage du châssi

### 1.4.1 Assemblage du châssi, version SAB/SAT

Les distributeurs ultimateSAM dans la version SA\*\*\*\*\*2\*\*. Ils sont fournis avec un châssi à assembler constitué des composants suivants:

- 2 supports inférieurs (a) (S'il faut installer un siphon d'évacuation à l'intérieur de la gaine sous le collecteur inférieur, les supports optionnels peuvent être nécessaires)
- 2 Butées latérales (c)
- 4 Etriers angulaires (d) pour les systèmes à alimentation inférieure
- 1 Traverse supérieure (e) pour les systèmes à alimentation inférieure
- 2 Supports supérieurs (a) pour les systèmes à alimentation supérieure
- Éléments de fixation (vis M6x10 avec rondelles plates et élastiques).

Assembler (sans serrer les vis) les composants comme indiqué dans les étapes suivantes, en utilisant les éléments de fixation fournis:

- Visser les supports inférieurs (a) au collecteur (b). Le choix des supports dépend de l'espace nécessaire pour le positionnement de la ligne d'évacuation et du siphon.
    - En cas d'utilisation d'un raccord à 90° sur le collecteur inférieur, utiliser les trous de fixation pour la «position standard». (Fig.1.c) Celle-ci correspond à la hauteur des distributeurs assemblés en usine (comme illustré sur la figure en couverture);
    - Si la ligne d'évacuation sort par une ouverture dans la gaine (sans courbes et/ou siphons à l'intérieur), utiliser les trous de fixation qui correspondent à la distance minimum entre le distributeur et le fond de la gaine («minimized position»);
    - Si le siphon d'évacuation est démonté à l'intérieur de la gaine, utiliser les supports optionnels (SAKS010000) pour garantir un espace libre allant jusqu'à 386 mm (15"). (Fig.1.d)
  - Visser les butées latérales (c) aux supports inférieurs (a);
  - Pour les systèmes à alimentation inférieure, [SAB\*\*\*\*2\*\*], insérer les bagues de retenue dans la travers supérieure. Visser les étriers angulaires aux butées latérales. Visser la traverse supérieure aux étriers angulaires. (Fig.1.e);
  - Pour les systèmes à alimentation supérieure [SAT\*\*\*\*2\*\*], visser le collecteur supérieur (f) et les supports supérieurs (a) aux butées latérales (Fig.1.f);
- Serrer les vis avec un couple de 7-8 Nm (5-6 ft lb), en s'assurant que les composants soient assemblés en équerre.

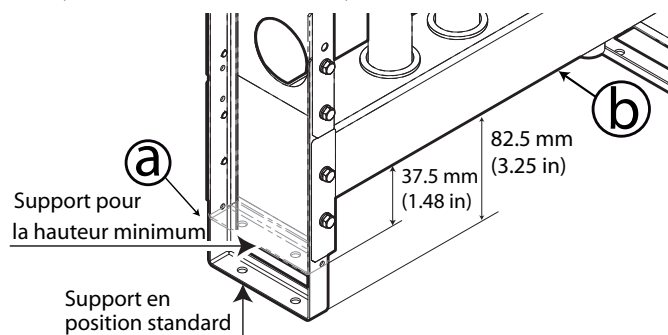


Fig. 1.c

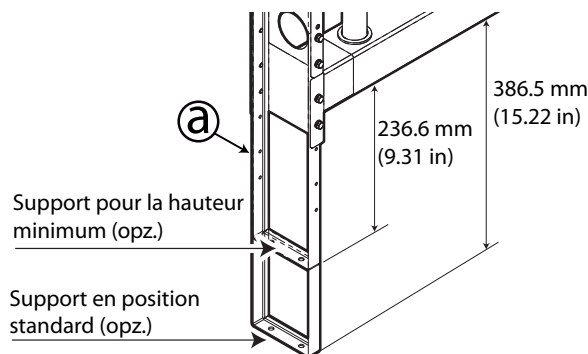


Fig. 1.d

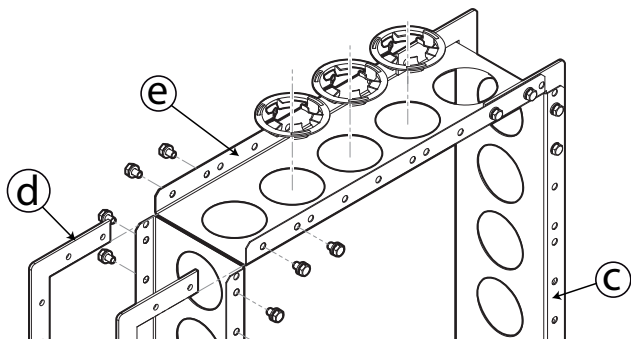


Fig. 1.e

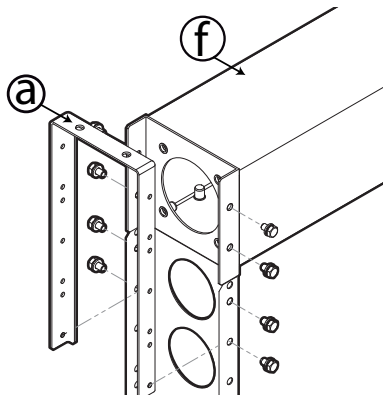


Fig. 1.f

## 1.5 Insertion et fixations des lances

Pour un distributeur à alimentation inférieure,

- Incliner la lance en l'introduisant dans la bague de retenue sur la traverse supérieure (Fig.1.j)
- Faire coulisser la lance vers le haut jusqu'à ce que son extrémité inférieure puisse être introduite dans le trou du collecteur inférieur.
- Fixer la bride au collecteur inférieur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb). Utiliser les éléments de fixation fournis. Avant de serrer, s'assurer que le joint torique soit en position correcte entre la bride et le collecteur. (Fig.1.k).
- Continuer jusqu'au montage de toutes les lances.

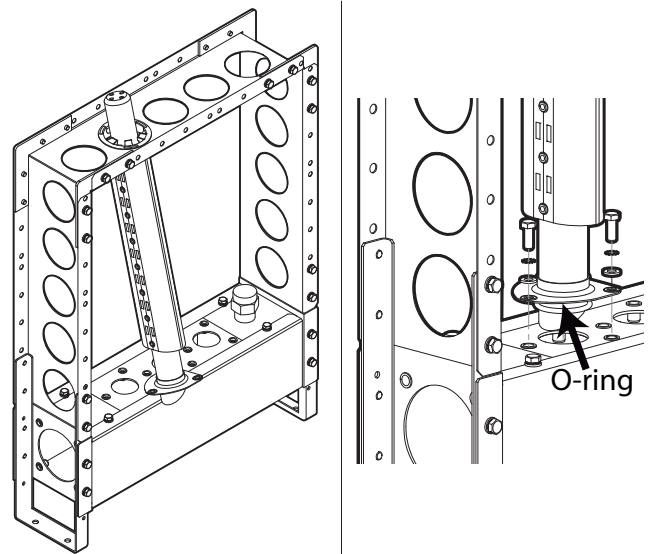


Fig. 1.j

Fig. 1.k

### 1.4.2 Assemblage versions SA0 (monotube)

Les distributeurs ultimateSAM en version SA0\*\*\*\*\* sont fournis d'un cadre à assembler, contenant les composantes suivantes:

- capteur comprenant des brides d'appui;
- lance;
- joint bride;
- lance à section circulaire;
- éléments de fixation (vis).

Pour l'assemblage du distributeur SA0 suivre les étapes suivants:

- Insérer la lance dans le trou du capteur et faire correspondre les trous de la bride avec ceux du capteur.
- Fixer la bride au capteur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb). En utilisant les éléments de fixation fournis. Avant l'assemblage, s'assurer que la section circulaire soit en position correcte entre le capteur et la bride.
- Enlever les bagues en plastique de l'isolement de la lance (nécessaires seulement pour le transport).

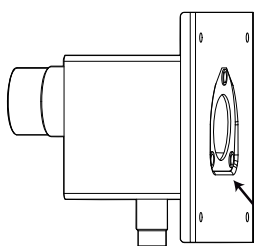


Fig. 1.g

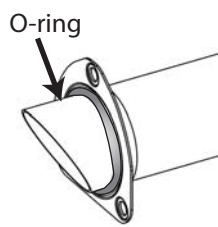


Fig. 1.h

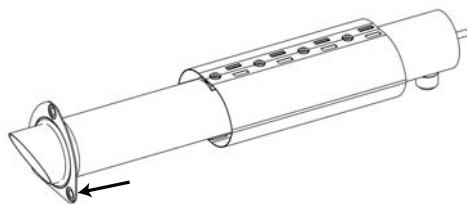


Fig. 1.i

Pour un distributeur à alimentation supérieure,

- Vérifier que le joint torique soit positionné correctement au-dessus de la bride supérieure
- Incliner la lance en l'introduisant dans le joint inférieur monté sur le collecteur inférieur. (Fig.1.l) **Remarque:** s'il est nécessaire d'utiliser de l'eau pour faciliter l'insertion des lances;
- Faire coulisser la lance vers le bas jusqu'à ce que son extrémité supérieure puisse être introduite dans le trou du collecteur supérieur.
- Avant de serrer, s'assurer que le joint torique soit en position correcte entre la bride et le collecteur. (Fig.1.m)
- Fixer la bride au collecteur supérieur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb). Utiliser les éléments de fixation fournis.
- Continuer jusqu'au montage de toutes les lances.

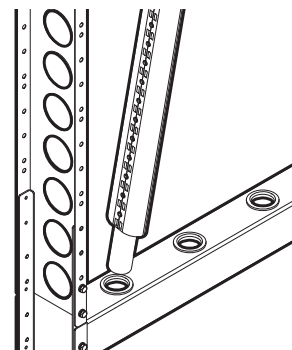


Fig. 1.l

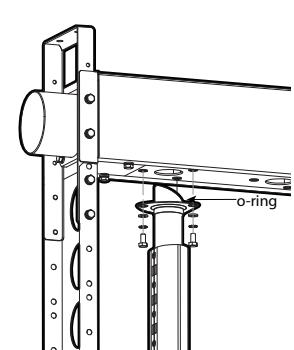


Fig. 1.m

## 1.6 Positionnement

- Déterminer la position optimale du distributeur ultimateSAM dans la gaine. (Fig.1.n) En effet, la plupart des problèmes d'absorption de la vapeur est due à un positionnement incorrect.
- Vérifier que la distance entre le distributeur et les composants montés dans la gaine en aval de celui-ci soit bien supérieure à la longueur d'absorption du distributeur. Consulter le guide technique pour l'évaluation des longueurs d'absorption du distributeur ultimateSAM.
- Examiner tous les accessoires à installer avec le distributeur; ceux-ci peuvent influencer le positionnement et le montage du distributeur, en particulier pour les connexions aux lignes d'alimentation et de vidange de la condensation. Pour plus d'informations sur les accessoires, consulter les sections spécifiques de ce manuel.
- Avant de monter le distributeur dans la gaine, consulter les sections du manuel relatives aux connexions d'alimentation et d'évacuation car celles-ci peuvent exiger une ouverture dans les parois de la gaine.

Positionnements possibles du distributeur:

- OPTIMAL: Suffisamment loin du ventilateur pour éviter les turbulences. Garantir une longueur libre appropriée pour l'absorption.
- BON: à condition qu'il y ait une distance suffisante entre le distributeur et le ventilateur pour garantir une évaporation correcte.
- ACCEPTABLE: à condition qu'il y ait une distance suffisante entre le distributeur et la batterie de chauffage pour garantir une évaporation correcte (en particulier en cas de batteries électriques).
- MAUVAIS: acceptable uniquement si la batterie de chauffage est inactive lors de l'humidification. Si la batterie de refroidissement est active, elle cause un effet indésirable de déshumidification.
- MAUVAIS: comme C et D; en outre l'air peut être très froid, ce qui provoque une augmentation de la longueur d'absorption ou la formation de condensation.
- MAUVAIS: comme C, D, & E; les filtres peuvent en outre se mouiller, créant les conditions favorables à une dangereuse prolifération bactérienne.
- MAUVAIS: Ne fonctionne que si le système est à 100% de recirculation de l'air.

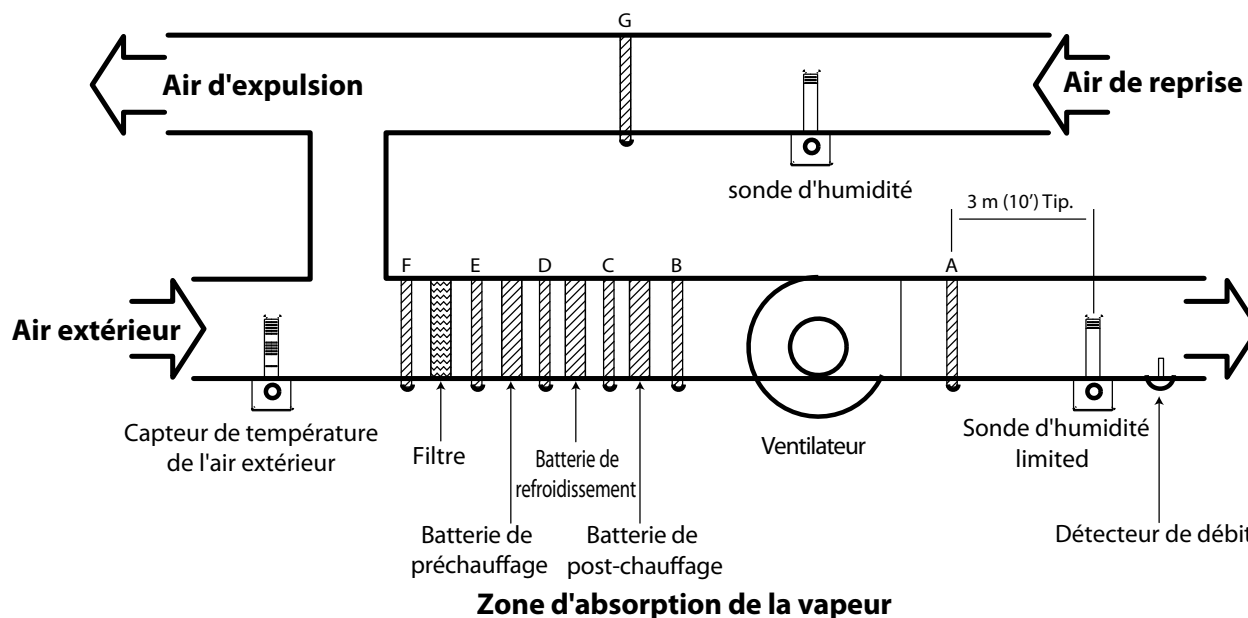


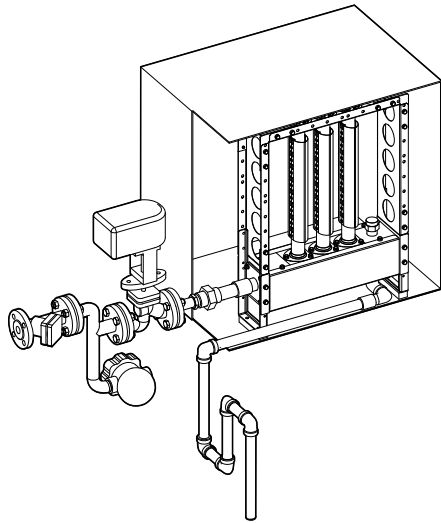
Fig. 1.n

## 1.7 Montage

Avant de monter le distributeur en conduite, s'assurer d'avoir lu les indications sur le positionnement des données dans ce manuel (Voir sec. 1.6).

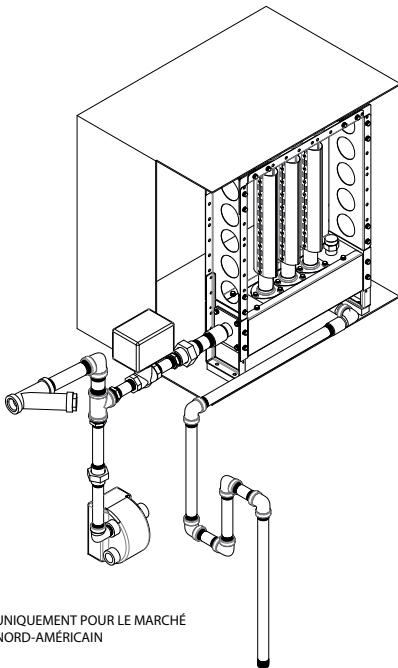
Vérifier que la résistance structurelle de la canalisation soit suffisante à supporter le poids du distributeur, en particulier considérer les zones où il vient fixé. Prévoir les renforts appropriés si nécessaire. Les tableaux poids sont disponibles à la section 8.1 de ce manuel. Centrer le mieux possible le distributeur à l'intérieur de la conduite.

1.7.1 Montage versions SAB/SAT



NE S'APPLIQUENT PAS AU MARCHÉ NORD-AMÉRICAIN

Fig. 1.o



UNIQUEMENT POUR LE MARCHÉ NORD-AMÉRICAIN

Fig. 1.p

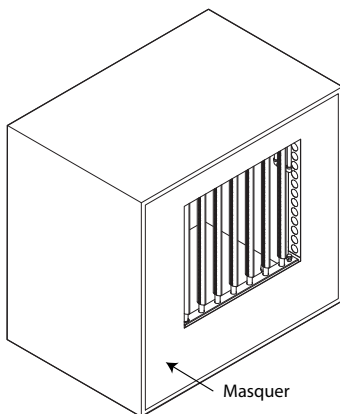


Fig. 1.q

► **Remarque:** L'adaptateur d'entrée, la vanne de régulation, l'actionneur, le purgeur de condensation et le filtre illustrés ci-dessus sont disponibles en option. Les siphons d'évacuation ne font pas partie du système ultimateSAM.

- Fixer au distributeur chaque connexion d'entrée et/ou décharge qui doit traverser la paroi de la conduite. (Fig.1.o) Voir la section 2 pour les connexions entrée vapeur. Voir la section 3 pour les connexions de décharge de condensat.
- Sauf le cas où le distributeur ne soit pas assemblé à l'intérieur de la conduite, réaliser une ouverture dans la paroi de la conduite même, à travers laquelle introduire le distributeur. Cette ouverture peut être pratiquée autant latéralement qu'en bas, selon l'accessibilité (Fig.1.o)
- Réaliser les ultérieures ouvertures pour entrée vapeur et décharge condensat, selon la nécessité.
- Si possible, utiliser des épaisseurs sur le côté d'entrée vapeur de façon à créer une inclinaison qui favorise le décharge du condensat. On recommande une pente du 1% (~1 cm par mètre).
- Fixer les supports inférieurs à la gaine.
- Fixer les extrémités supérieures des butées latérales aux parois de la gaine.
- Si possible, masquer la section de la gaine de manière à ce que le flux de l'air soit dirigé autant que possible à travers les lances. (Fig.1.p)

Montage versions SA0 (monotube)

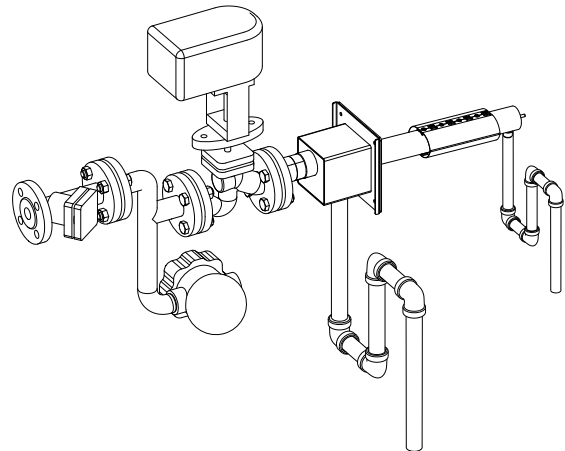


Fig. 1.r

Installation avec capteur externe à la conduite

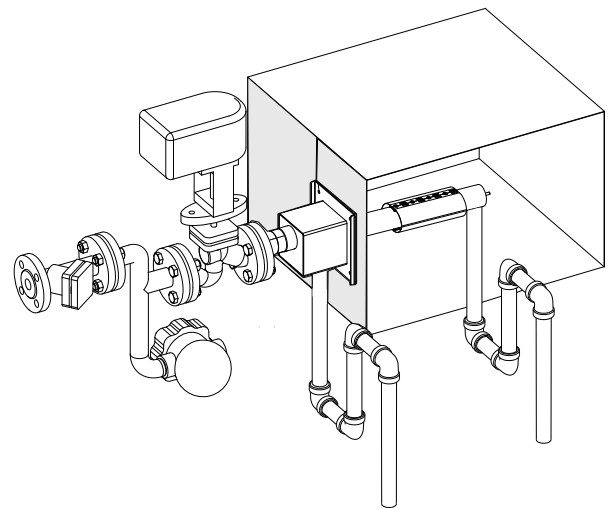
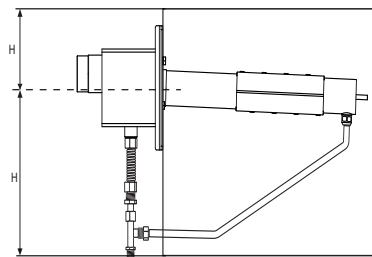


Fig. 1.s

Suivre les étapes d'installation suivantes:

1. Assembler le distributeur à vapeur SA0 (voir paragraphe 1.4.2 Assemblage du cadre, versions SA0);
2. Appliquer le gabarit de débouchage à la conduite où sera installé le distributeur de vapeur;
3. Réaliser les trous demandés;
4. Appliquer la bride et l'appuyer sur la bride d'appui;
5. Insérer les vis de fixation pour bloquer la bride d'appui;
6. Insérer la lance dans le trou de 100mm réalisé dans la conduite;
7. Fixer les vis de la bride d'appui en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6ft), en utilisant les éléments de fixation fournis (si nécessaire, essayer d'enlever les vis);
8. Si nécessaire fixer l'extrémité de la lance.

Voir à la fin du manuel "Procédure d'installation SA0 – collecteur externe UTA – avec kit couverture mur UTA" pour les détails.



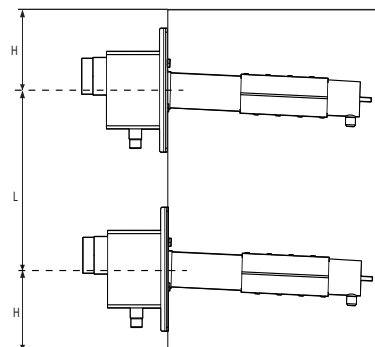
Débit réel une rampe  $\leq$  50kg/h (110lbs/hr)  
 H=150mm (5.9in) L=250mm (9.8in)  
**Hauteur minimale CTA : 400mm (15.8in)**  
 Débit réel une rampe  $>$  50kg/h (110lbs/hr)  
 H=150mm (5.9in) L=250mm (9.8in)  
**Hauteur minimale CTA : 450mm (17.7in)**

### Installation interne à la centrale de traitement air

Suivre les étapes d'installation suivantes:

- assembler le distributeur de vapeur SA0 (voir paragraphe 1.4 assemblage du cadre SA0);
- fournir les supports de taille appropriée et espacés afin d'exécuter la pièce de fixation de la bride d'appui et de l'extrémité de la lance (supports non fournis);

Si nécessaire fixer l'extrémité de la lance.



Débit réel une rampe  $\leq$  50kg/h (110lbs/hr)  
 H=150mm (5.9in) L=160mm (6.3in)  
**Hauteur minimale CTA : 460mm (18.1in)**  
 Débit réel une rampe  $>$  50 kg/h (110lbs/hr)  
 H=200mm (7.9in) L=200 mm (7.9in)  
**Hauteur minimale CTA : 600 mm (23.6in)**

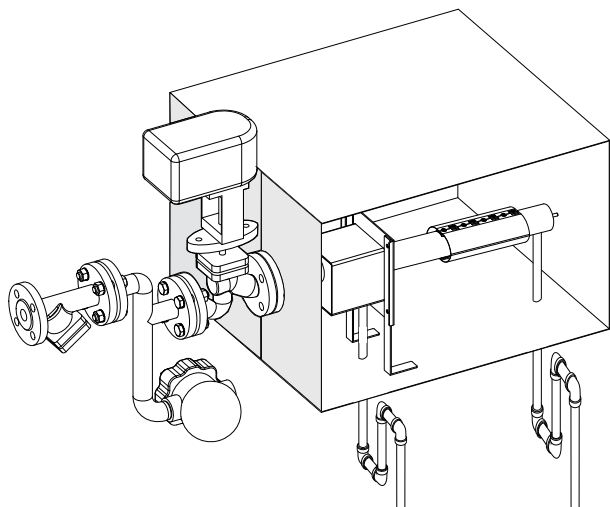
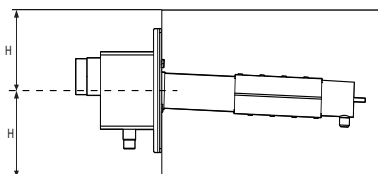


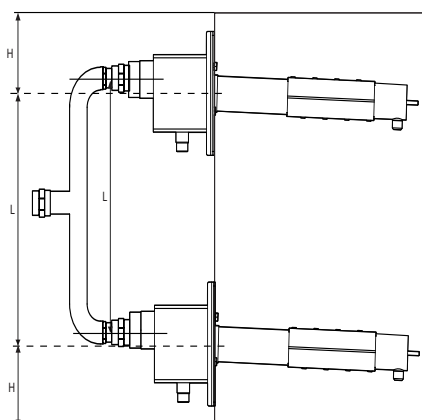
Fig. 1.t

### 1.7.2 Distances minimales à respecter SA0 (une rampe)

Pour une bonne installation du distributeur SA0 toutes les distances minimales doivent être respectées.



Débit réel une rampe  $\leq$  50kg/h (110lbs/hr) -> H=150mm (5.9in)  
**Hauteur minimale CTA: 300mm (11.8in)**  
 Débit réel une rampe  $>$  50kg/h (110lbs/hr) -> H=200mm (7.9in)  
**Hauteur minimale CTA: 400mm (15.8in)**



**Kit SAKD0S1000 :**  
**(distance centrale 235 mm (9.3in))**  
 Débit réel une rampe  $\leq$  50kg/h (110lbs/hr)  
 H=150mm (5.9in) L=160 mm (6.3in)  
**Hauteur minimale CTA : 535 mm (21.1in)**  
 Débit réel une rampe  $>$  50 kg/h (110lbs/hr)  
 H=200mm (7.9in) L=200 mm (7.9in)  
**Hauteur minimale CTA : 635 mm (25.0in)**

**Kit SAKD0S2000:**

(distance centrale 420 mm (16.5in))

Débit réel une rampe ≤ 50 kg/h (110lbs/hr)

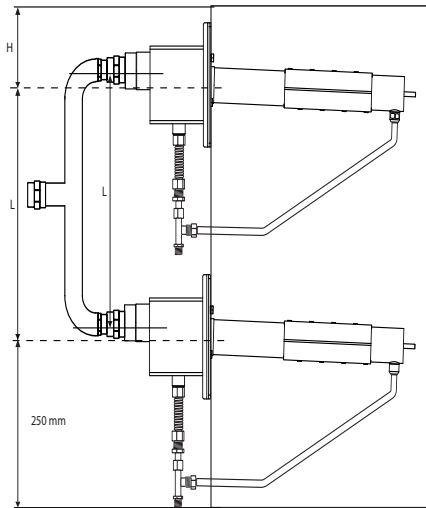
H=150mm (5.9in) L=420 mm (16.5in)

**Hauteur minimale CTA : 720 mm (28.3in)**

Débit réel une rampe > 50 kg/h (110lbs/hr)

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

**Hauteur minimale CTA : 820 mm (32.3in)**



**Kit SAKD0S2000:**

(distance centrale 420mm(16.5in))

Débit réel une rampe ≤ 50kg/h (110lbs/hr)

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

**Hauteur minimale: 820mm (32.3in)**

Débit réel une rampe > 50kg/h (110lbs/hr)

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

**Hauteur minimale: 870mm (34.3in)**

Pour un débit de vapeur inférieur ou égal à 50kg/h (pour une rampe):

H = 150 mm; U = 160 mm;

Pour un débit de vapeur à partir de 50kg/h (exclus) (pour une rampe):

H = 200 mm; U = 200 mm.

Laisser au moins 25mm (1") d'espace libre entre le dispositif et la paroi de la conduite.

**1.8 Portée de vapeur des lances**

Les lances qui composent ultimateSAM sont de deux diamètres différents. Dans la configuration de type «S» (6° chiffre du code ultimateSAM) les lances ont un diamètre de 35mm (1.37"), pour accroître la portée de la lance individuelle il y a aussi la configuration de type «L» (6°chiffre du code ultimateSAM) dans lequel les lances ont un diamètre de 45mm (1.77").

**1.8.1 Portée de vapeur, versions SAB/SAT**

Pour ultimateSAM multi-lance (SAB/SAT) la portée maximale de vapeur pour chaque lance dépend aussi de la configuration même d'ultimateSAM. De fait avec l'alimentation par le haut la portée des lances augmente puisque le débit du condensat est activé avec la direction de drainage. Les deux versions suivantes sont reportées par la suite:

Configuration de la lance	Type «S»	Type «L»
Diamètre ø lance	35mm (1.37")	45mm (1.77")
Portée maximale lance seule dans la configuration ultimate SAM SAB*	10 kg/h (22 lbs/hr)	16,7 kg/h (37 lbs/hr)
Portée maximale lance seule dans la configuration ultimate SAM SAT*	30 kg/h (66 lbs/hr)	50 kg/h (110 lbs/hr)

Tab. 1.e

**1.8.2 Portée de vapeur, versions SA0 (monotube)**

Dans le cas d'ultimateSAM SA0 (monotube) la portée de la lance dépend de l'application qu'il faut réaliser. Avec pression atmosphérique, ou lorsque le distributeur est alimenté par un humidificateur à vapeur, il faut considérer 50 kg / h (110 lbs/hr) comme portée maximale de vapeur (jusqu'à 20 kg/h (44 lbs/hr) pour les codes SA0AA\*\*\*\*\* et SA0BA\*\*\*\*\*). Cette limite physique est donnée par la contre-pression qui se générerait de l'humidificateur à vapeur placé en amont du distributeur ultimateSAM SA0

Dans le cas où la ligne vapeur en entrée soit en pression (pression supérieure à 0 bar: 0,1...4bar (1.45-58 psi) le charge maximale admissible pour chaque lance augmente avec la longueur de la lance même du SA0 (voir le tableau ci-dessous pour les portées).

**Tableau de portées de vapeur pour ultimateSAM dans les versions SA0:**

code	Longueur de la lance mm (inches)	Portée max. de vapeur avec pression atmosphérique (SA0 alimenté par un humidificateur à vapeur kg/h (lbs/hr)	Portée maximale de vapeur avec pression atmosphérique 0,1...4bar (1.45-58 psi) kg/h (lbs/hr)	Largeur minimale de la conduite 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. CONNEXIONS D'ENTREE DE LA VAPEUR

### 2.1 Adaptateurs d'entrée de la vapeur

#### 2.1.1 Adaptateurs entrée vapeur (SAKI\*\*\*\*\*)

Le série de connexions possibles pour le distributeur d'admission de vapeur est montré dans la figure 2.a. ultimateSAM. Le choix:

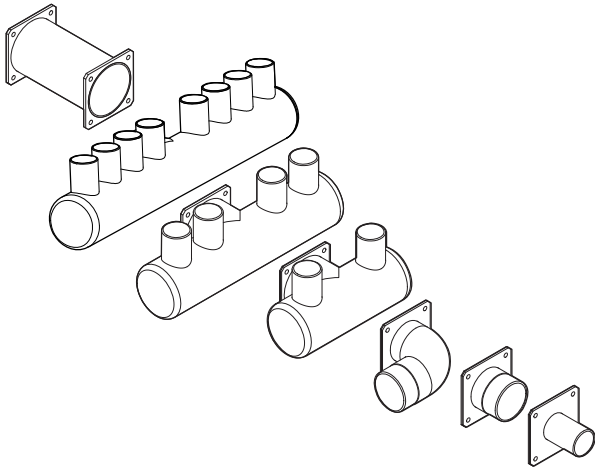


Fig. 2.a

- Pour les distributeurs alimentés par la pression atmosphérique.
  - Adaptateurs 8 en 1, 4 en 1 et 2 en 1 pour tuyaux de 40 mm (1.6");
  - Connexion pour tuyau en caoutchouc de 80 mm (3 1/8")
- Pour les distributeurs alimentés par vapeur sous pression,
  - Connexions filetées droites ou en coude (tailles 1", 1 1/2", 2", et 2 1/2")
- Rallonge de 150 mm (6") (si nécessaire pour traverser la paroi de la gaine),

Les codes des kits d'entrée de la vapeur sont indiqués dans le tableau 2.a. Chaque kit comprend:

- Adaptateur d'entrée de la vapeur
- joint
- éléments de fixation

SAKI | X | XX | X | X | 0  
① | ② | ③ | ④ | ⑤ | ⑥

①	ID Préfixe	Descriptions
②	Type	E = Coude fileté mâle P = Tuyau fileté mâle T = Tuyau lisse X = Rallonge
③	Taille:	40 = 40mm 44 = 1" 64 = 1 1/2" 80 = 80mm 84 = 2" 94 = 2 1/2"
④	Entrées:	1 = Simple 2 = Double 4 = Quadruple 8 = 8 entrées
⑤	Marchés:	U = Amérique du Nord 0 = Autres
⑥	---	---

Tab. 2.a

Pour les applications qui exigent une rallonge pour l'entrée de la vapeur, un adaptateur spécifique est disponible, d'une longueur de 150 mm (6") (SAKIX80100). Celui-ci présente les mêmes brides de connexion à ses deux extrémités.

Les spécifications concernent les connexions d'entrée contenues dans le tableau 2.b. pour les dimensions et pour les poids des adaptateurs, voir le manuel "Spécifications techniques".

Taille	Connexions d'entrée de la vapeur			
	Type de marché			
	****E***0* ****P***0**	****T***0*	****P***U*	****E***U*
"SAKI*401*0 SAKI*402*0 SAKI*404*0"	n/a	pour le tuyau de 40 mm	n/a	n/a
SAKI*441*0	G Mâle	n/a	NPT Mâle	NPT Femelle <sup>1</sup>
SAKI*641*0	G Mâle	n/a	n/a	n/a
SAKI*801*0	n/a	pour le tuyau de 80 mm <sup>2</sup>	n/a	n/a
SAKI*841*0	G Mâle	n/a	NPT Mâle	NPT Femelle <sup>1</sup>
SAKI*941*0	G Mâle	n/a	n/a	n/a

Tab. 2.b

<sup>1</sup>Le SAKIE\*\*\*U\* consiste en un SAKIP\*\*\*U\* avec un raccord en coude "femelle-femelle"

<sup>2</sup>Le tuyau en caoutchouc de 80 mm peut être enfilé sur le diamètre externe d'un tuyau en tuyau de 3".

#### 2.1.2 Adaptateurs entrée vapeur pour SAO (monotube)

L'ultimateSAM SAO a une entrée vapeur avec diamètre 1 1/2" de type GAZ ou 1 1/2" de type NPT (marché américain). Dans le cas d'alimentation avec vapeur en pression il n'est pas nécessaire d'utiliser d'adaptateurs, il sera suffisant de connecter l'entrée vapeur du connecteur avec un tube de GAZ de « 1 1/2" (1 1/2" NPT).

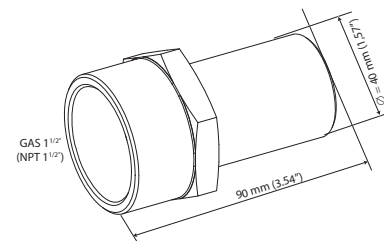
Dans le cas où l'on utilise le distributeur alimenté avec vapeur à pression atmosphérique, un adaptateur en acier inoxydable à installer directement à l'entrée du capteur est disponible. Cet adaptateur garantit les connexions avec tuyaux en caoutchouc de 40 mm; prévoit la fixation du tuyau à l'adaptateur par exemple en utilisant une bague.

Les codes pour les ensembles d'entrée vapeur sont indiqués dans le tableau 2.a.

SAKI | 0 | 64 | 1 | X | 0  
Family prefix | ⑤ | ⑥⑦ | ⑧ | ⑨ | ⑩

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	type	0	per SAO*
⑥-⑦	dimension	48	1" NPT
		64	2" NPT
⑧	Numéros d'entrée	1	1 1/2"
⑨	Marché:	U	North America (NPT)
		0	Autres (GAS)
⑩	Libre:	0	

Tab. 2.c



Pour les dimensions et le poids des adaptateurs, voir le manuel "Spécifications techniques".



## 2.2 Installation des Adaptateurs d'entrée

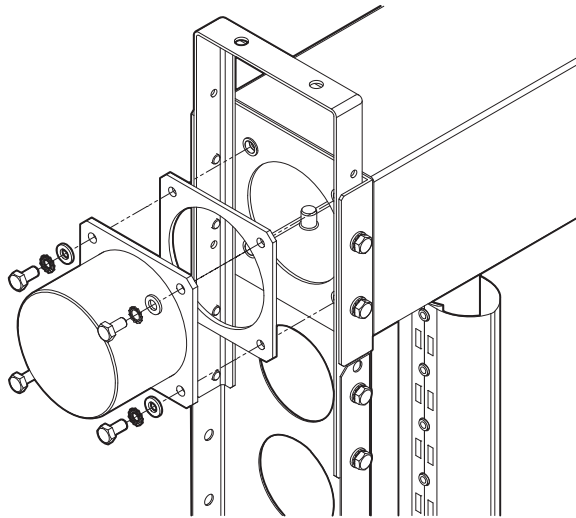


Fig. 2.b

- Pour l'installation d'une rallonge en entrée,
  - a. Positionner le joint sur la bride d'entrée du collecteur.
  - b. Fixer la rallonge en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb), en utilisant les éléments de fixation fournis dans le kit contenant l'adaptateur d'entrée à connecter à la rallonge.
- Positionner le joint sur la bride d'entrée du collecteur ou de la rallonge.
- Fixer l'adaptateur en serrant les vis à 7-8 Nm (5-6 ft lb), en utilisant les éléments de fixation fournis. (Fig.2.b) pour connecter l'adaptateur à la rallonge, utiliser les éléments de fixation inclus dans le kit rallonge pour connecter l'adaptateur.
- Voir la section 4 pour plus d'informations sur la connexion de l'alimentation vapeur du distributeur.

Les références des kits indiquées au tableau 2.e incluent:

- joint (1);
- bride (2);
- adaptateur (6);
- tuyau (3,5);
- coupleur (4);

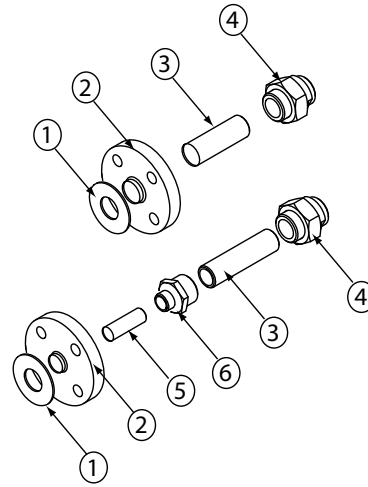


Fig. 2.c

Référence	Description	Observations
SAKIC64A00	Kit raccordement Vanne ultimateSAM (Dn15 - 1" 1/2)	Utilisé également avec les SA0*
SAKIC64B00	Kit raccordement Vanne ultimateSAM (Dn20 - 1" 1/2)	
SAKIC64C00	Kit raccordement Vanne ultimateSAM (Dn25 - 1" 1/2)	
SAKIC64D00	Kit raccordement Vanne ultimateSAM (Dn32 - 1" 1/2)	
SAKIC64E00	Kit raccordement Vanne ultimateSAM (Dn40 - 1" 1/2)	
SAKIC64F00	Kit raccordement Vanne ultimateSAM (Dn50 - 1" 1/2)	
SAKIC84B00	Kit raccordement Vanne Ultimatesam (Dn20 - 2")	
SAKIC94C00	Kit raccordement Vanne Ultimatesam (Dn25 - 2" 1/2)	
SAKIC94D00	Kit raccordement Vanne Ultimatesam (Dn32 - 2" 1/2)	
SAKIC94E00	Kit raccordement Vanne Ultimatesam (Dn40 - 2" 1/2)	
SAKIC94F00	Kit raccordement Vanne Ultimatesam (Dn50 - 2" 1/2)	
SAKIC94G00	Kit raccordement Vanne Ultimatesam (Dn65 - 2" 1/2)	

Tab. 2.e

## 2.3 Raccordement d'entrée de la vapeur entre ultimateSAM et bride de la vanne SAKI\*\*\*\*\*

Pour l'ultimateSAM, il est prévu des kits de raccordement entre l'entrée de la vapeur du distributeur et la bride de la vanne. Ces kits sont différents en fonction du raccordement de l'entrée vapeur du distributeur et de la DN des vannes

**SAKIC** | **x** | **x** | **x** | **x** | **0**  
 Family prefix    ①    ②    ③

Pos.	Signification	Opt.	Description
①	Type raccordement	64	1 1/2"
		84	2"
		94	2 1/2"
②	Diamètre nominal	A	DN 15
		B	DN 20
		C	DN 25
		D	DN 32
		E	DN 40
		F	DN 50
		G	DN 65
③	Marché	U	Amérique du Nord
			Autres

Tab. 2.d

Ces kits sont en acier inoxydable AISI 316

La distance minimale à respecter pour un raccordement correct à l'intérieur de la CTA est: D= 100 mm (3.93 in) (fig.2.d)

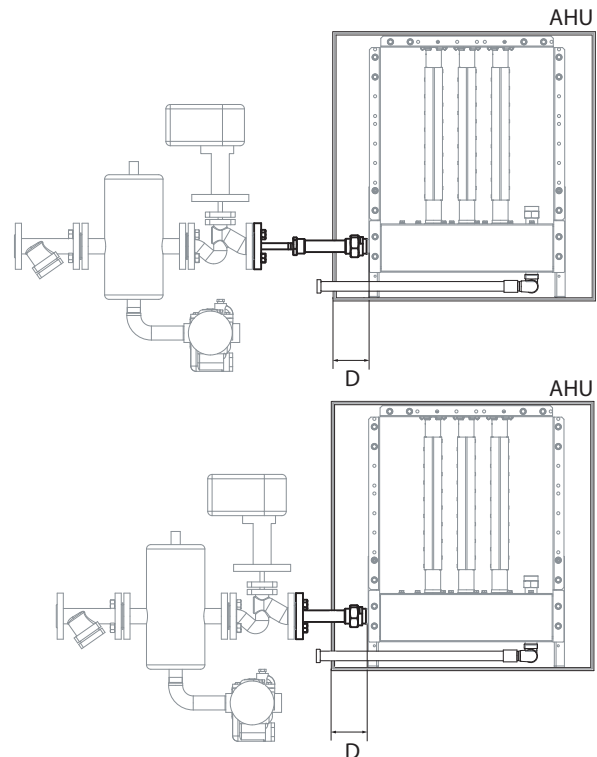


Fig. 2.d

Le tuyau x est utilisé pour effectuer le passage du panneau isolant de l'UTA.

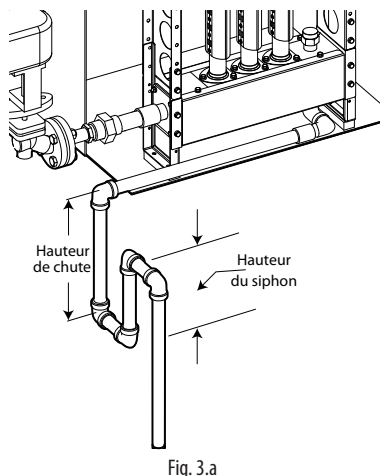
### 3. CONNEXION DE L'EVACUATION DE LA CONDENSATION

#### 3.1 Installation d'un siphon sur la ligne d'évacuation de la condensation

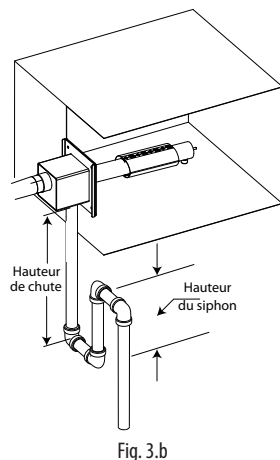
Il est nécessaire d'installer un siphon sur la ligne d'évacuation raccordée à la connexion de  $\frac{3}{4}$ " située sur le fond de chaque collecteur. Celle-ci possède un filet mâle  $\frac{3}{4}$ " NPT pour le marché nord américain et  $\frac{3}{4}$ " Gaz pour les autres marchés (dans le cas du SA0 une rampe :  $\frac{1}{2}$ " GAZ ou  $\frac{1}{2}$ " NPT). Considérant les valeurs de la pression à l'intérieur du collecteur, un siphon est généralement suffisant pour la vidange du condensat. Les éléments pour la réalisation du siphon (comme sur la Fig.3.a) ne font pas partie du système ultimateSAM. En cas d'utilisation d'un siphon, sa hauteur doit permettre de créer une colonne d'eau d'au moins 50 mm (500 Pa) supérieure à la pression statique à l'intérieur du collecteur (Consulter le guide technique pour plus d'informations sur la pression statique dans le collecteur et sur son évaluation). Une hauteur du siphon de 150 mm (6») est appropriée pour la plupart des applications dans lesquelles le siphon s'évacue dans un bac de collecte à l'intérieur de la gaine; consulter toutefois le guide technique pour les détails concernant la contre-pression générée par le distributeur installé.

➔ **Remarques:** Vérifier la réglementation locale concernant la hauteur minimum du siphon.

##### Modèles SAB/SAT



##### Modèles SA0



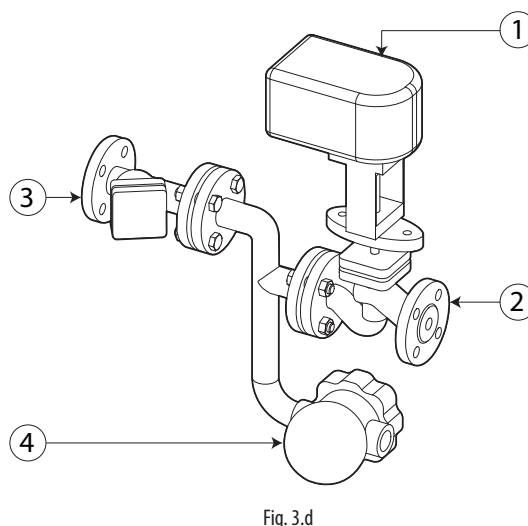
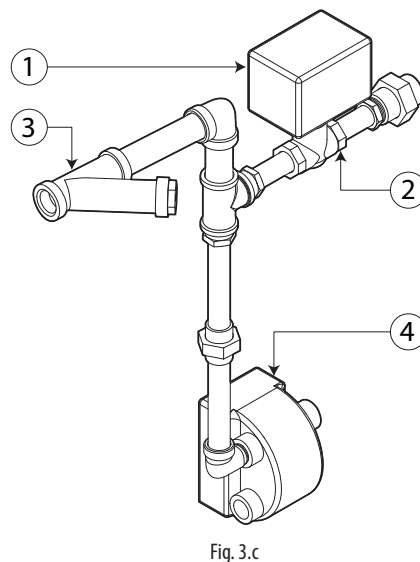
➔ **Remarque:** Les connexions et le tuyau d'évacuation de la condensation illustrés sur la Fig.3.a et 3.b ne font pas partie du système ultimateSAM.

Si le siphon s'évacue à l'extérieur de la gaine, comme illustré sur la Fig. 3.a, sa hauteur doit tenir compte (en plus) de la pression statique dans la gaine. Vérifier la réglementation locale concernant la hauteur minimum du siphon. Si, en raison d'un espace limité, il est impossible de réaliser une

hauteur du siphon suffisante, envisager d'utiliser un système de vidange de la condensation différent, tel qu'un purgeur à flotteur (voir précédemment) ou évaluer une configuration différente du distributeur afin de réduire la contre-pression.

#### 3.2 Kit filtre, séparateur et purgeur de condensation pour distributeurs alimentés par vapeur sous pression

Pour les applications dans lesquelles le système ultimateSAM est alimenté par de la vapeur sous pression, il est nécessaire d'installer un filtre et un purgeur de condensation sur la ligne d'alimentation, en amont de la vanne de régulation. Ces éléments sont disponibles comme accessoires (Fig.3.b-c).

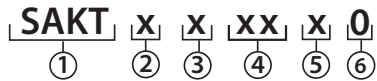


- ① Actionneur
- ② Vanne
- ③ Filtre en Y
- ④ Purgeur de condensation

Le système d'identification des filtres, séparateurs et purgeurs de condensation est indiqué dans le tableau 3.a.

➔ **Remarque:** Toutes les combinaisons possibles indiquées dans le tableau ne sont pas disponibles.

Une liste complète des kits disponibles et de leurs caractéristiques est fournie dans le tableau 3.a.



① Préfixe	
② Matériel	F = Fer S = Inox
③ Type	S = Séparateur de condensation T = Kit filtre + purgeur
④ Taille	15 = DN 15 à bride 20 = DN 20 à bride 25 = DN 25 à bride 32 = DN 32 à bride 40 = DN 40 à bride 44= 1" tuyau fileté 50= DN 50 à bride 65= DN 65 à bride 84= 2" tuyau fileté
⑤ Marché	U = Amérique du Nord 0 = Autres
⑥ --	--

Tab. 3.f

Le tableau 3.b fournit une liste complète de tous les filtres, séparateurs et purgeurs de condensation disponibles pour l'utilisation avec le distributeur ultimateSAM. Le tableau indique en outre pour chacun des accessoires les dimensions et le type de connexion.

Connexions entrée/évacuation

Taille	Matériau, type, marché		
	****FT**0* ****FS**0*	****FT**U*	****ST**U*
SAKT**15*0	A bride DN 15	n/a	n/a
SAKT**20*0	A bride DN 20	n/a	n/a
SAKT**25*0	A bride DN 25	n/a	n/a
SAKT**32*0	A bride DN 32	n/a	n/a
SAKT**40*0	A bride DN 40	n/a	n/a
SAKT**44*0	n/a	1" NPT Femelle	1" NPT Femelle
SAKT**50*0	A bride DN 50	n/a	n/a
SAKT**65*0	A bride DN 65	n/a	n/a
SAKT**84*0	n/a	2" NPT Femelle	2" NPT Femelle

Tab. 3.g

Avant d'installer un kit filtre-purgeur de condensation à bride, s'assurer que la bride soit bien de la même dimension que celle de la vanne de régulation. Pour l'installation d'un kit avec connexions fileté, s'assurer qu'il soit correctement dimensionné pour la vanne de régulation. (Consulter le guide technique pour plus d'informations).

Le tableau 3.c établit la liste des articles et les quantités d'Adaptateurs filetés inclus dans les kits filtre et purgeur à connexions fileté correspondants. Les kits filtre-séparateur à connexions à bride sont entièrement intégrés. Voir figure 3.c et paragraphe 9, figure 9.x (kit d'évacuation, filtre et séparateur) pour de plus amples détails.

Articles pour SAKT\*T\*\*U0

Item (NPT)	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") 1 (1"x3") 1 (1"x6")	2 (3/4"x6") 1 (2"x3") 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.h

### 3.3 Vidange sur la ligne d'entrée pour les distributeurs alimentés par vapeur à pression atmosphérique

Si le système ultimateSAM est connecté directement à un humidificateur (Fig.3.e et Fig. 3.f), le purgeur de condensation peut ne pas être nécessaire, si l'installation permet au condensat qui se forme à l'intérieur du tuyau de refluer vers l'humidificateur. Si cela est impossible, il est nécessaire de prévoir également un purgeur pour les systèmes raccordés à un humidificateur, afin d'éviter l'entrée de condensation dans le distributeur.

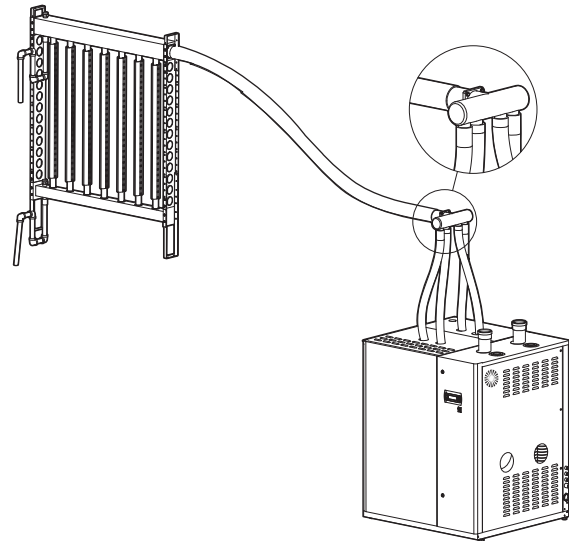


Fig. 3.e

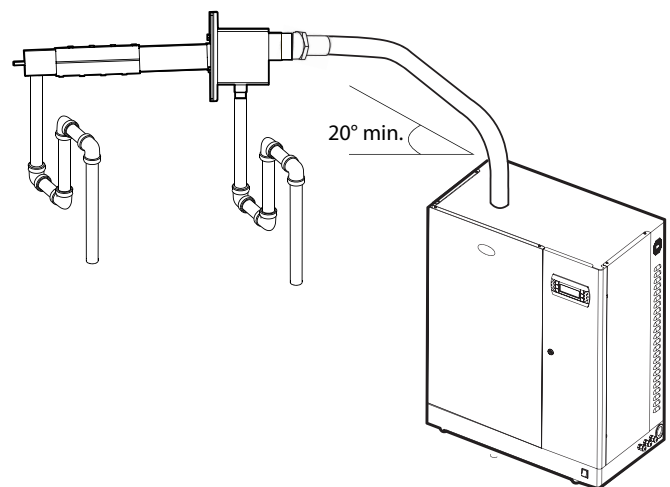


Fig. 3.f

**Remarque:** Les Adaptateurs et les tuyaux vapeur sont disponibles en option. Les siphons d'évacuation ne font pas partie du système ultimateSAM.

### 3.4 Modes d'évacuation de condensat pour SA0 (une rampe) (en option, vendus séparément)

La version une rampe SA0 prévoit deux évacuations de condensat: la première sur le collecteur d'entrée vapeur 1/2" (GAZ ou NPT) et la deuxième à l'extrémité de la rampe 3/8" (GAZ ou NPT).

La fig.3.g représente le raccordement typique en utilisant deux siphons d'évacuation de condensat.

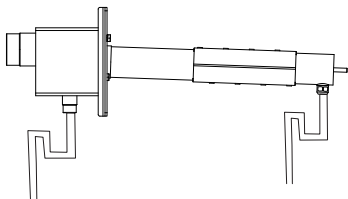
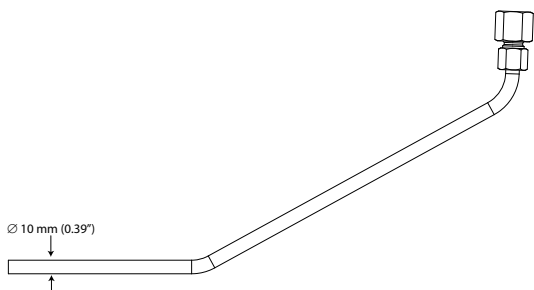


Fig. 3.g

Il existe (en option) un tuyau d'évacuation de condensat utilisé pour la vidange hors de l'UTA/conduite (fig. 3.h)

Pour son installation, procéder à la réalisation du trou dans la conduite comme indiqué par le gabarit de perçage. Le diamètre extérieur du tuyau d'évacuation de condensat est de 10 mm.

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



Pos.	Signification	Option	Description	Evacuation condensat à appliquer au SA0 une rampe
⑤	Longueur rampe 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
⑥	Matière	S	S = Acier inoxydable	
		⑦-⑧	O.D. mm (in)	10 10= 10 mm (0.40) O.D.
⑨	Marché	0	Autres (GAZ)	
		U	Amérique du Nord (NPT)	
⑩	Libre	0		

Tab. 3.i

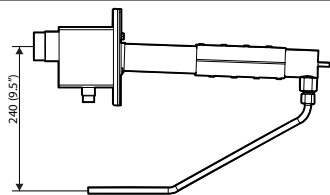


Fig. 3.h

Il est possible de raccorder le purgeur thermostatique SAKTBH0000 (fig.3.i) (fourni en option) directement au tuyau d'évacuation de condensat. Dans ce cas, prévoir également le siphon pour l'évacuation du condensat présent dans le collecteur. Le kit SAKTBH0000 doit être installé à la verticale en utilisant l'adaptateur fourni de type raccord rapide (fig.3.j).

#### SAKTBH0000

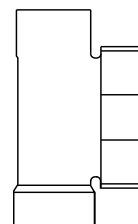


Fig. 3.i

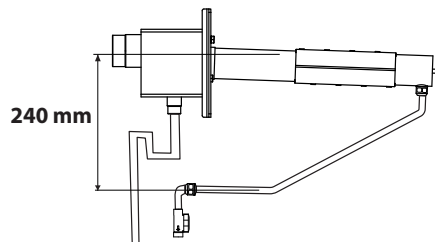


Fig. 3.j

Afin d'obtenir un point unique d'évacuation de condensat, on peut utiliser le kit SAKCOST000 (fig.3.k). Ce kit permet de raccorder l'évacuation de condensat du collecteur au tuyau d'évacuation de condensat de la rampe (fig.3.l)



Fig. 3.k

On peut également utiliser le purgeur thermostatique SAKTBH0000. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'utiliser le raccord rapide fourni avec le purgeur thermostatique.

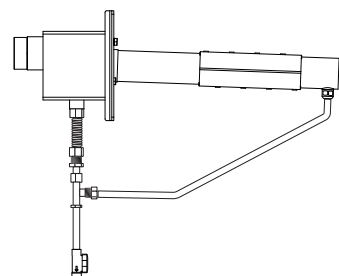
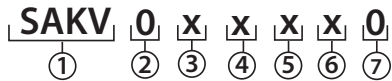


Fig. 3.l

## 4. CONNEXIONS DE L'ALIMENTATION DE LA VAPEUR

### 4.1 Kit Vannes de régulation (SAKV\*\*\*\*\*) pour alimentation par vapeur sous pression

Pour les systèmes alimentés par vapeur sous pression, il est nécessaire d'utiliser des vannes de régulation pour contrôler le débit de la vapeur envoyée vers le distributeur ultimateSAM. Les actionneurs et les vannes sont vendus séparément. Si les kits actionneur et vanne n'ont pas été commandés avec le distributeur ultimateSAM, consulter le guide technique pour obtenir des informations sur le dimensionnement et la sélection des vannes et des actionneurs. Pour ces derniers, consulter la section 4.2. Les codes des kits vanne sont indiqués dans le tableau 4.a.



①	Préfixe	
②	0	0
③	Matériau	F = Fonte S = Inox 0 = Laiton (uniquement pour le marché de l'Amérique du Nord)
④	Pression de fonctionnement	0 = jusqu'à 1 bar (15psi) (uniquement pour le marché de l'Amérique du Nord) H = 1-4 bars (15-50psi) (uniquement pour le marché de l'Amérique du Nord) F = 0,1-4 bars (1,45-50psi)
⑤	Taille 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	Régions	U = Amérique du Nord 0 = Autres
⑦	---	---

Tab. 4.a

Les spécifications des connexions pour les vannes disponibles sont contenues dans le tableau 4.b.

Taille de la vanne	Connexions entrée/évacuation		
	Matériau, Pression, Marché		
	****FH*0* - ****SF*0*	****00*U*	****0H*U*
SAKV**C*0	A bride DN 15	1/2" NPT Femelle.	1/2" NPT Femelle
SAKV**D*0	A bride DN 15	1/2" NPT Femelle.	1/2" NPT Femelle
SAKV**E*0	A bride DN 15	1/2" NPT Femelle.	1/2" NPT Femelle
SAKV**F*0	A bride DN 15	1/2" NPT Femelle.	1/2" NPT Femelle
SAKV**G*0	A bride DN 20	3/4" NPT Femelle.	3/4" NPT Femelle
SAKV**H*0	A bride DN 25	1" NPT Femelle.	1" NPT Femelle
SAKV**I*0	A bride DN 32	1 1/4" NPT Femelle.	1 1/4" NPT Femelle
SAKV**J*0	A bride DN 40	1 1/2" NPT Femelle.	1 1/2" NPT Femelle
SAKV**K*0	A bride DN 50	2" NPT Femelle.	n.a.
SAKV**L*0	A bride DN 65	n.a.	n.a.

Tab. 4.b

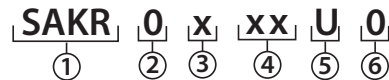
Si le système fonctionne en condition de débit critique, le fluide atteint des vitesses très élevées (égales à la vitesse du son dans la section minimale) et peut causer des bruits et des vibrations susceptibles de conduire à une usure accélérée de la vanne non spécifiquement indiquée pour l'utilisation. (Voir la section 6.1 du guide technique pour plus d'informations). Dans ces conditions de fonctionnement, il est donc recommandé d'inspecter la vanne plus fréquemment.

Pour des informations sur les poids, les dimensions, les matériaux et la plage de réglage de chaque vanne, voir le manuel "Spécifications techniques".

### 4.2 Kit de raccordement (SAKR\*\*\*\*\*) pour vannes de régulation à raccords filetés

**Remarque:** En cas de vannes de régulation avec raccords filetés, utiliser les brides et/ou les connexions nécessaires sur les tuyaux de raccordement au distributeur ultimateSAM.

En cas de vannes de régulation à raccords filetés (NPT), il est possible d'utiliser des kits d'adaptation optionnels pour faciliter la connexion de la vanne au distributeur et au kit filtre-purgeur de condensation. (section 4.3). Les codes des kits d'adaptation sont indiqués dans le tableau 4.c.



①	Préfixe	
②	0	0
③	Matériel	F = Fonte S = Inox
④	Taille	24= 1/2" Tuyau      34= 3/4" Tuyau 44= 1" Tuyau      54= 1 1/4" Tuyau 64= 1 1/2" Tuyau    84= 2" Tuyau
⑤	Marché	U = Amérique du Nord
⑥	---	---

Tab. 4.c

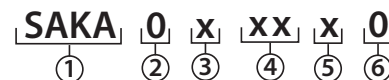
Les kits en fonte et en acier inoxydable sont disponibles pour le marché nord américain et ont un filetage NPT. La liste des connexions fournies avec chaque kit est indiquée dans le tableau 4.d.

Pipe Size (NPT)	Adaptateurs pour SAKR***U0		
	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 Kits actionneurs pour vannes de régulation

A chaque vanne de régulation est associé un actionneur pour contrôler son mouvement. Le système d'identification des kits actionneur est indiqué dans le tableau 4.e. **Remarque:** Toutes les combinaisons indiquées dans le tableau ne sont pas disponibles. Les tableaux 4.f e 4.g indique quel actionneur électronique ou pneumatique peut être accouplé avec une vanne spécifique.



①	Préfixe	
②	0	0
③	Type:	E = Electronique      P = Pneumatique
④	Identificateur:	01 n.ro séquentiel - 02 - ---
⑤	Marché:	U = Amérique du Nord      0 = Autres
⑥	---	---

Tab. 4.e

Tipo valvola	Sélection actionneur électronique			
	Références matériau, marchés			
	****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

**Remarque:** pour vanne type "\*\*\*\*\*FH\*0\*", l'actionneur est compris en kit. Le code ci-dessus (SAKAE00200) est seulement utilisé pour les pièces de rechange (actionneur seulement).

**Sélection de l'actionneur pneumatique**

Type de vanne	Codes Matériau, Pression, Marchés		
	*****F0*0*	*****00*U*	*****0H*U*
SAKV0**A*0 - SAKV0**B*0	n/a	SAKAP001U0	n/a
SAKV0**C*0 - SAKV0**D*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP002U0
SAKV0**E*0 - SAKV0**F*0			
SAKV0**G*0			
SAKV0**H*0	n/a	SAKAP001U0	SAKAP003U0
SAKV0**I*0 - SAKV0**J*0	n/a	SAKAP002U0	SAKAP003U0
SAKV0**K*0	n/a	SAKAP003U0	n/a
SAKV0**L*0	n/a	n/a	n/a

Tab. 4.g

Pour les dimensions et les poids des actionneurs, voir les "spécifications techniques". Celle-ci fournit également les indications pour le signal de contrôle exigé par les actionneurs.

**4.4 Connexion de la ligne de vapeur sous pression à un distributeur ultimateSAM**

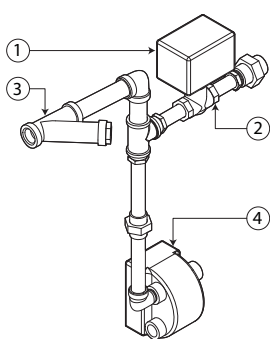


Fig. 4.m

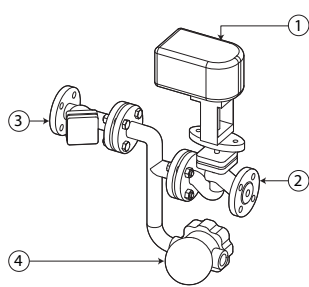


Fig. 4.n

- En cas de vannes de régulation avec raccords filetés, SAKV\*\*\*\*\*J\*, combinées à un kit optionnel, SAKR\*\*\*\*\*U\*, raccorder les adaptateurs à la vanne comme indiqué sur la figure 4.a.
- Raccorder l'actionneur SAKA\*\*\*\*\* ① à la vanne de régulation ②.
- Raccorder l'ensemble vanne/actionneur à l'adaptateur d'entrée du distributeur. Pour obtenir l'efficacité maximale, la vanne doit être raccordée directement à l'adaptateur d'entrée du distributeur. S'il est nécessaire d'interposer un tuyau de raccordement, s'assurer que ce dernier soit le plus court possible. L'actionneur doit être orienté vers le haut. Voir figures 1.k et 4.c.
- Assembler les adaptateurs et les composants inclus dans les kits optionnel filtre ③ et purgeur de condensation ④SAKT\*\*\*\*\*, et raccorder l'ensemble à la vanne. L'installation optimale des filtres est en position horizontale, bien qu'il soit acceptable de monter le filtre en l'orientant vers le bas si cela est nécessaire. La position horizontale évite que l'eau ne s'accumule sur le fond du filtre, minimisant ainsi la possibilité de transport de gouttes dans le flux de vapeur.

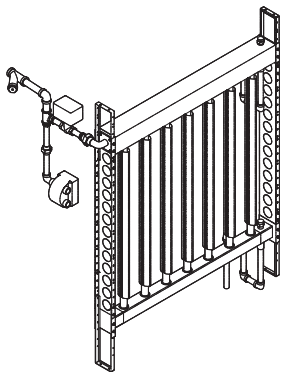


Fig. 4.o

**Remarque:**  
Les siphons indiqués ci-dessus ne font pas partie du système ultimateSAM.

**4.5 Connexion d'un générateur de vapeur atmosphérique (humidificateur) à un distributeur ultimateSAM**

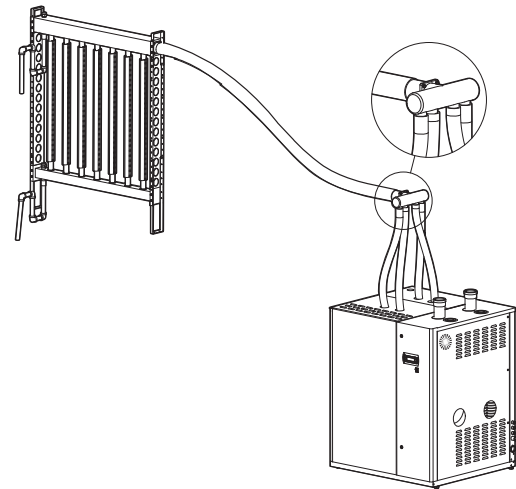


Fig. 4.p

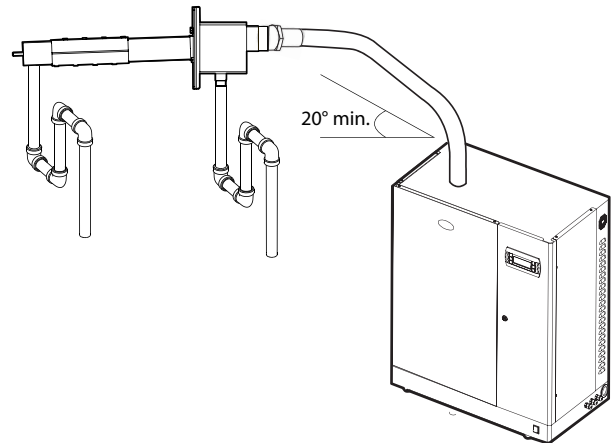


Fig. 4.q

**Remarque:** Les Adaptateurs et les tuyaux vapeur indiqués ci-dessus sont disponibles en option. Les siphons indiqués ne font pas partie du système ultimateSAM.

- Le distributeur doit être positionné à une hauteur supérieure à la hauteur de l'humidificateur, de manière à permettre le reflux du condensat vers l'humidificateur.
- 1. En cas d'utilisation d'un tuyau flexible (caoutchouc) pour raccorder le distributeur à l'humidificateur, maintenir un angle minimum de 20° (pente moyenne) entre la sortie de l'humidificateur et l'entrée du distributeur.
- 2. En cas d'utilisation d'un tuyau rigide pour raccorder le distributeur à l'humidificateur, s'assurer d'avoir une pente minimum de 1% (~1 cm par mètre) pour permettre le reflux du condensat vers l'humidificateur.
- En cas d'utilisation d'un adaptateur double ou quadruple, utiliser la rallonge de 150 mm (6») dans les applications qui exigent un espace plus important entre le châssis du distributeur et la paroi de la gaine. Si nécessaire, installer la rallonge sur le collecteur.

## 5. FONCTIONNEMENT

Le système d'humidification ultimateSAM distribue la vapeur dans une gaine pour le traitement de l'air. Le contrôle du débit de la vapeur émise dans la gaine dépend du type d'alimentation utilisé, qui peut être effectuée par connexion à un humidificateur ou à un réseau de vapeur sous pression. En cas d'alimentation par de la vapeur sous pression, le débit est régulé par le groupe vanne/actionneur. La vanne s'ouvre ou se ferme en réponse à un signal de commande envoyé à l'actionneur. Les actionneurs offrent une caractéristique de régulation en pourcentage égal (éventuellement configurable).

En cas d'alimentation par de la vapeur à pression atmosphérique (humidificateur), le débit est déterminé par la charge exigée par l'humidificateur. Toute la vapeur produite par l'humidificateur est donc diffusée dans la gaine par le distributeur ultimateSAM sans autres étagements.

Le signal de contrôle pour l'actionneur de la vanne ou pour l'humidificateur est généré par un humidostat ou par un régulateur raccordé à une sonde d'humidité. Le régulateur peut être un dispositif autonome ou intégré dans un système BMS.

## 6. RESOLUTION DES PROBLEMES

### 6.1 Emission de gouttes par les buses

1. Les siphons du collecteur ne s'évacuent pas. Nettoyer et contrôler les tuyaux. Vérifier que la hauteur du siphon soit appropriée à la pression statique dans la gaine, surtout si celle-ci est en dépression.
2. Le purgeur de condensation ne fonctionne pas. Le nettoyer ou le remplacer.
3. La ligne d'alimentation de la vapeur n'a pas une pente suffisante ou est déviée par le fond du générateur de vapeur. Modifier la ligne d'alimentation.
4. La ligne d'alimentation est inondée; en identifier la cause et l'éliminer.
5. Vérifier que le dimensionnement de la vanne soit correct par rapport à la capacité du distributeur.

### 6.2 La vapeur n'est pas diffusée dans la gaine lors de l'ouverture de la vanne

1. Vérifier que la vanne soit ouverte.
2. Vérifier que la vapeur soit disponible et que les éventuelles vannes d'arrêt soit ouvertes.
3. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
4. Positionner un miroir ou un objet métallique près de l'une des buses. S'il s'embue, la vapeur est effectivement émise dans la gaine mais s'évapore très rapidement, ce qui ne représente pas un problème. NE PAS PLACER LES MAINS DIRECTEMENT DEVANT LES BUSES.
5. Le filtre est obstrué. Le nettoyer ou le remplacer.

### 6.3 La vanne de régulation de la vapeur ne s'ouvre pas

1. Vérifier que l'actionneur soit alimenté
2. Vérifier le signal de contrôle envoyé à l'actionneur.
3. Vérifier la polarité des connexions du signal.
4. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
5. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
6. Vérifier l'orientation correcte de la vanne – Les vannes à commande électrique doivent être orientées vers le haut.

### 6.4 La vanne de régulation de la vapeur ne se ferme pas

1. Vérifier le signal de contrôle envoyé à l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
4. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
5. Vérifier l'orientation correcte de la vanne – Les vannes à commande électrique doivent être orientées vers le haut.

### 6.5 La vanne de régulation de la vapeur fuit

1. Vérifier que la plage de variabilité du signal de régulation corresponde aux exigences de l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
4. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.

### 6.6 L'humidité dépasse le point de consigne

1. Vérifier que la plage de variabilité du signal de régulation corresponde aux exigences de l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. Vérifier l'étalonnage du dispositif de contrôleur. Corriger si nécessaire.
4. S'assurer que les sondes d'humidité soient installées correctement. Corriger si nécessaire.
5. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
6. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
7. Vérifier la stabilité de la pression d'alimentation. De grands écarts de pression peuvent nuire à l'efficacité du contrôleur d'humidité.
8. Sur le système BMS, vérifier la configuration et les paramètres du loop de régulation.

### 6.7 L'humidité n'atteint pas le point de consigne

1. Vérifier que la plage de variabilité du signal de régulation corresponde aux exigences de l'actionneur.
2. Vérifier la polarité des connexions du signal.
3. Vérifier l'étalonnage du dispositif de contrôleur. Corriger si nécessaire.
4. S'assurer que les sondes d'humidité soient installées correctement. Corriger si nécessaire.
5. La vanne est peut-être bloquée. Retirer l'actionneur et vérifier son fonctionnement. Si nécessaire, nettoyer la vanne ou la remplacer.
6. Vérifier que la pression de la vapeur soit correcte. Une pression trop élevée peut bloquer la vanne.
7. Vérifier la stabilité de la pression d'alimentation. De grands écarts de pression peuvent nuire à l'efficacité du contrôleur d'humidité.
8. Sur le système BMS, vérifier la configuration et les paramètres du loop de régulation.
9. Vérifier l'absence de dysfonctionnement du capteur de flux d'air (si présent).
10. Vérifier que la sonde limite ne soit pas trop proche de l'humidificateur. Corriger si nécessaire.
11. L'humidificateur est sous-dimensionné. Vérifier le calcul de la charge d'humidification.

## 6.8 Formation de condensation dans la gaine

- Vérifier la capacité de l'humidificateur par rapport au débit de l'air.
- Voir le point 6.1 de la section «Résolution des problèmes» de ce manuel.
- Vérifier que la sonde limite fonctionne. Corriger si nécessaire.
- Vérifier l'absence d'obstruction ou de coudes à une distance inférieure à la longueur d'absorption.
- Vérifier l'absence de fuites au niveau de la vanne de régulation. Corriger si nécessaire.
- Si la gaine n'est pas isolée et est positionnée dans un local présentant une température inférieure au point de rosée correspondant aux conditions intérieures (avec la possible formation de condensation), isoler l'extérieur de la gaine.

## 6.9 Fuite de vapeur par/à travers le siphon

- Vérifier que la hauteur du siphon soit supérieure à la colonne d'eau correspondant à la pression statique dans la gaine. Corriger si nécessaire.
- Vérifier que le dimensionnement de la vanne soit correct par rapport à la capacité du distributeur.
- Vérifier que la pression d'alimentation de la vapeur ne dépasse pas les limites prévues pour la vanne.

# 7. MAINTENANCE

Ne possédant pas de parties en mouvement, le distributeur ultimateSAM ne requiert aucun entretien régulier. Il est recommandé d'effectuer une inspection visuelle des surfaces externes du distributeur une fois par an. En cas de traces de fuite de vapeur à travers l'un des joints statiques, contacter CAREL.

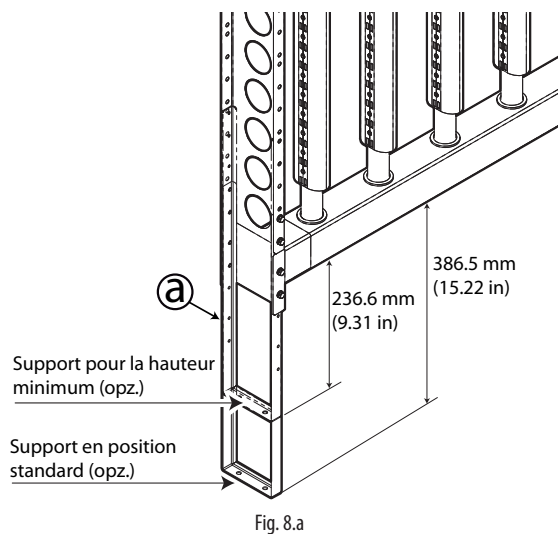
Pour les dispositifs optionnels tels que les vannes, les actionneurs, les filtres et les purgeurs de condensation, se référer aux indications pour la maintenance fournies dans les manuels d'utilisation respectifs de chaque dispositif.

Ces accessoires doivent faire l'objet d'une inspection au moins une fois par an. Pour les systèmes alimentés par une pression supérieure à 0.7 bar (10 psig), des inspections plus fréquentes peuvent s'avérer nécessaires. Les tuyaux vapeur en caoutchouc, lorsqu'ils sont présents, doivent faire l'objet d'une inspection au moins une fois par an, pour vérifier l'absence de craquelures ou de durcissement.

# 8. PIÈCES DE RECHANGE

## 8.1 Ensemble socle pour SAB\* / SAT\*

Ensemble socle pour augmenter la distance de la base ultimateSAM de la conduite. A la fig.8.a le socle réf. SAKS010000 est montré dans deux positions différentes.



Code de l'ensem.	Description	Hauteur du conduit mm (pouces)	Peso kg (lbs)
SAKS010000	Ensemble socle augmenté	386,5 mm (15.2 pouces)	0,9 (2.0 lbs)
SAKS020000	Ensemble socle standard	236,6 mm (9.3 pouces)	1 (2.0 lbs)
SAKS030000	Ensemble socle court (version sans cadre)	37,5mm (1.48 pouces)	0,8 (1.8 lbs)

Tab. 8.a

Dans chaque ensemble il y a 2 socles et 16 vis.

## 8.2 Ensemble capteur horizontal (entrée vapeur – décharge condensat) pour SAB\* / SAT\*

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Type	S	S = Alimentation de vapeur (100x100 mm)
		D	D = Décharge condensat (70x70 mm)
⑥	Largeur 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)		
⑦	Diamètre lances et entre-axe mm (in)	O	O = 2575 (101.50)
		P	P = 2727 (107.50)
		Q	Q = 2879 (113.50)
		R	R = 3031 (119.50)
		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	Isolement	I	I = isolé
		N	N = non isolé

Tab. 8.b



Chaque ensemble SAKMS\*00 comprend le capteur et les joints pour fixer les distributeurs:

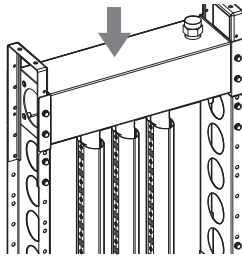


Fig. 8.b

Chaque ensemble SAKMD\*00 comprend seulement le capteur; les joints ne sont pas inclus puisqu'on utilise ceux déjà existants:

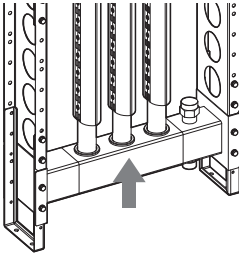


Fig. 8.c

### 8.3 Ensemble distributeurs verticaux pour SAB\* / SAT\*

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Alimentation de vapeur	B	B = Alimentation inférieure
		T	T = Alimentation supérieure
⑥	Longueur 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)
⑦	Diamètre lances et entre-axe mm (in)	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)
			Si alimentation supérieure, ajouter 151 (6)
		S	S = 35 (1.50) - OD; 152 (6.00)
		L	L = 45 (1.75) - OD; 152 (6.00)
⑧	Isolement	H	H = 35 (1.50) - OD; 76 (3.00)
		I	I = Insertion buse isolé
		N	N = non isolé

Tab. 8.c

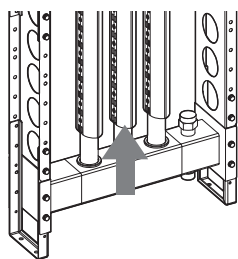


Fig. 8.d

Chaque ensemble SAKU\*00 inclus:  
 • tube de distribution vertical;  
 • 1 pz O-ring;  
 • Boulons de fixation.

### 8.4 Ensemble cadre épaulement et traverse SAB\* / SAT\*

Ensemble cadre utilisable soit comme épaulement (côté droit ou côté gauche) soit comme cadre de traverse dans le cas d'ultimateSAM avec entrée vapeur du capteur en bas (SAB\*). Exemple : l'ensemble SAKFFOG000 est une épaulement de 1305 mm avec 17 trous, peut être utilisé comme:

- traverse (côté supérieur) dans ultimateSAM avec entrée vapeur du capteur en bas (SAB\*) autant avec 17 lances (pas 76 mm) qu'avec 9 lances (pas 152 mm);
- épaulement (côté droit ou côté gauche) dans le cas de distributeurs avec 64 tuyères (code hauteur «G»).

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

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

Tab. 8.d

Chaque ensemble SAKF0\*000 inclus:

- 1 pièce épaulement;
- boulon de fixation.

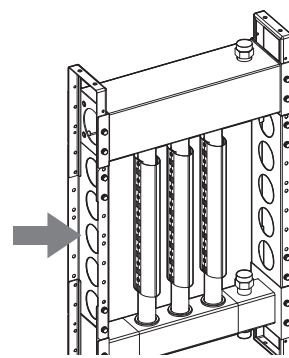


Fig. 8.e

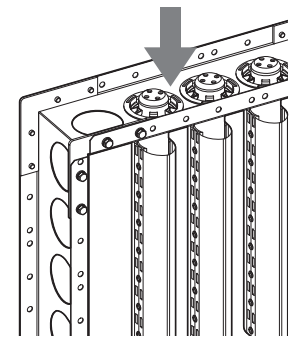


Fig. 8.f

### 8.5 Ensemble angulaire pour SAB\*

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

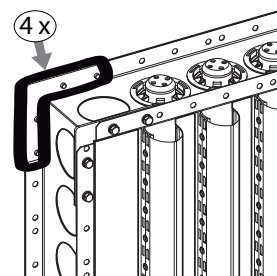


Fig. 8.g

Chaque ensemble SAKFB00000 inclus:  
 • 4 pièces angulaires  
 • Boulons de fixation  
 • Poids unitaire: 0,5 kg (1.1 lbs).

### 8.6 Ensemble d'anneaux de fixation pour SAB\*

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑥	diamètre mm (in)	S	Tuyères pour lances O.D. 35
		L	Tuyères pour lances O.D. 45

Tab. 8.e

Chaque ensemble SAKFR\*0000 inclus: 3pièces d'anneaux de fixage.

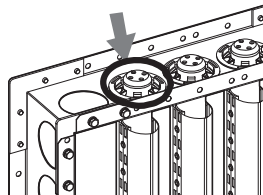


Fig. 8.h

### 8.7 Ensemble de joints

Ensemble de joints toriques de lances et joints de lances pour capteur avec décharge condensat. Ensemble de joints pour accessoires d'entrée de la vapeur.

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Type	U	U = Uprights Gasket kit
		I	I = Inlet Gasket kit
⑥	Longueur mm (pouces)	O	pour SAKGI0000
		S	SAKGU: S = uprights O.D. 35
		L	SAKGU: L = uprights O.D. 45

Tab. 8.f

Chaque ensemble SAKGU\*0000 inclut: 2 pièces joint toriques; 2 joints pour capteur de décharge. Chaque ensemble SAKGI00000 inclut: 2 pièces joints.

### 8.8 Ensemble filtre "Y"

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tuyau fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tuyau fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tuyau fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.g

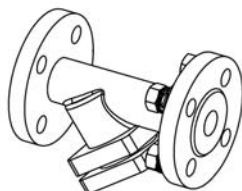


Fig. 8.i

### 8.9 Ensemble séparateur de condensat

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tuyau fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tuyau fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tuyau fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.h

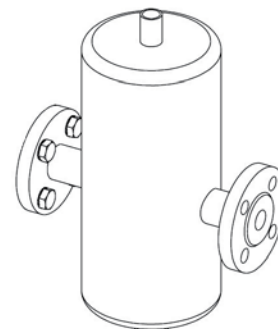


Fig. 8.j

### 8.10 Ensemble déchargeur de condensat F&T

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tuyau fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tuyau fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tuyau fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.i

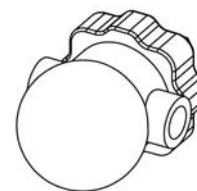


Fig. 8.k

### 8.11 Ensemble déchargeur condensat seaux envers

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Matériel:	F	Fonte
		S	Acier inoxydable
⑦ - ⑧	Dimension:	15	Bride DN 15
		20	Bride DN 20
		25	Bride DN 25
		32	Bride DN 32
		34	Tube fileté 3/4"
		40	Bride DN 40
		44	Tube fileté 1"
		50	Bride DN 50
		65	Bride DN 65
		84	Tube fileté 2"
⑨	Marché:	U	0 = Autres
		O	U = U.S.

Tab. 8.j

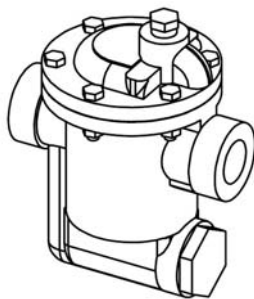


Fig. 8.l

### 8.13 Ensemble remplacement capteur versions SA0 (monotube)

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

Pos.	Signification	Option	Description
⑤	Alimentation de vapeur:	0	0 = SA0
⑥	Longueur:	0	0 = SA0
⑦	Diamètre lance:	0	0 = SA0
⑧	Isolement:	0	0 = SA0
⑨	Marché:	U	Amérique du Nord (NPT)
		O	Autres (GAS)
⑩	Libre:	0	

Tab. 8.i

Chaque ensemble SAKMSA00\*0 inclue:

- capteur;
- joint;
- boulons pour fixation du distributeur au capteur.

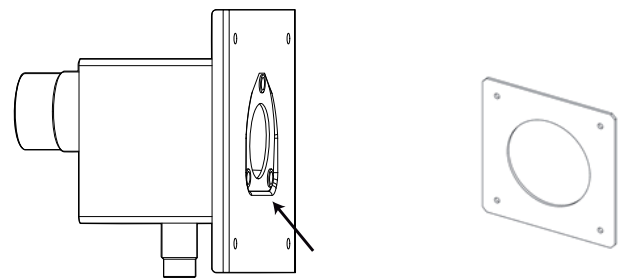


Fig. 8.n

### 8.12 Ensemble remplacement lance versions SA0 (monotube)

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

Pos.	Signification	Option	Description		
⑤	Alimentation de vapeur:	0	0= SA0*		
⑥	Longueur:	A	A= 358 (14) pour SA0AALIO*0		
		B	B= 510 (20) pour SA0BALIO*0		
		C	C= 662 (26) pour SA0CALIO*0		
		D	D= 814 (32) pour SA0DALIO*0		
		E	E= 966 (38) pour SA0EALIO*0		
		F	F= 1118 (44) pour SA0FALIO*0		
		G	G= 1270 (50) pour SA0GALIO*0		
		H	H= 1422 (56) pour SA0HALIO*0		
		I	I= 1574 (62) pour SA0IALIO*0		
		J	J= 1726 (68) pour SA0JALIO*0		
⑦	Diamètre lance:	K	K= 1878 (74) pour SA0KALIO*0		
		L	L= 2030 (80) pour SA0LALIO*0		
		L	L= 45 (1.75)		
		⑧	Isolement:	I	I = isolé avec buses SA0
		⑨	Marché:	U	U = U.S.
				0	0 = Autres
		⑩	Libre:	0	

Tab. 8.k

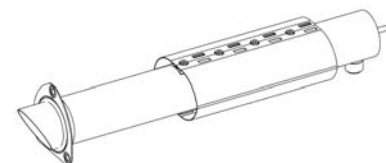


Fig. 8.m

Chaque ensemble SAKU0\*LI\*0 inclut:

- tube de distribution
- 1 pièce section circulaire
- boulons pour la fixation du distributeur au capteur

### 8.14 Kit de rechange actionneur vannes

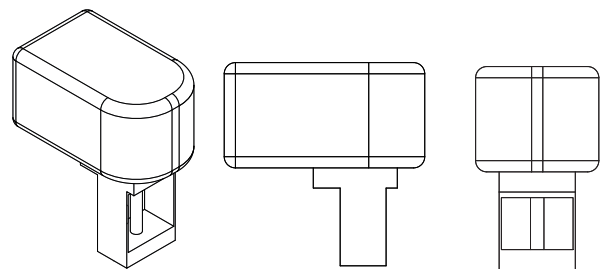


Fig. 8.o

SAKA0E0200  
(pour vannes version fonte)

SAKA0E0300  
(pour vannes version acier)

- Alimentation : 24V AC - 24V DC
- Signal de commande : 4-20mA ou 0-10V
- Course nominale : 20mm (0.79in)
- Indice de protection : IP66
- Température ambiante : de 0 à +55°C (32°F à 122°F)
- Ressort de rappel pour la fermeture en cas de panne de courant
- L'actionneur peut être installé dans n'importe quelle position, soit verticale (conseillé), soit horizontale.
- Renseignements obtenus par Sauter S.p.a

## Procédure d'installation SA0 – capteur externe UTA – avec ensemble couverture paroi UTA

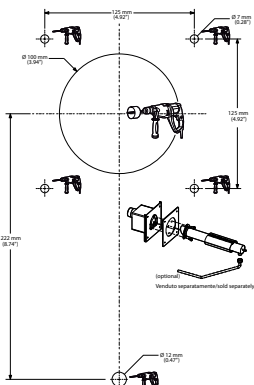
Description de la procédure d'installation de l'ultimate SA0\* (monotube), avec capteur externe à l'unité de traitement air et installation du ensemble de couverture paroi interne UTA.

1



Assembler le distributeur de vapeur SA0

2



Appliquer le gabarit de perçage à la conduite où on va installer le distributeur de vapeur

3



4



Réaliser les trous demandés

5



6



Insérer le joint et l'appuyer à la bride d'appui; insérer les vis de fixation pour bloquer la bride d'appui

7



Vue des vis insérées dans la plaque d'appui

8



Insérer la lance dans le trou de 100mm (3.9") réalisé dans la conduite

9



Fixer les vis de la bride d'appui en les serrant à 7-8Nm (5-6ft), en utilisant les éléments de fixation fournis. Si nécessaire prendre des mesures pour couper les vis

10



Vue de l'installation, partie interne à la conduite : lance

11



Vue de l'installation, paroi externe à la conduite: capteur

12



Appliquer le ensemble de couverture paroi UTA pour SA0 (pas en dotation, vendu séparément) : SAKL000000

Installation du Ensemble de décharge condensat pour SA0 (monotube)  
(optionnel, vendu séparément) SACK\*S10\*0



Installation du Ensemble déchargeur thermostatique pour SA0  
(monotube) (optionnel, vendu séparément) 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:*