



Description

Le désurchauffeur vapeur BYVAP® type DMBC a été conçu pour un contrôle précis et économique de la vapeur surchauffée.

Le désurchauffeur DMBC est une vanne de régulation de température et refroidit la vapeur surchauffée en introduisant de l'eau dans le flux de vapeur, grâce à une construction multi buses à haute efficacité de pulvérisation.

La température est contrôlée par l'intermédiaire d'un moteur pneumatique ou électrique.

The BYVAP steam desuperheater type DMBC is designed for accurate and cost effective steam temperature control.

The DMBC is a complete temperature control valve and cools the superheated steam by introducing water into the steam flow via a high efficiency multi nozzle design.

Temperature can be controlled by a pneumatic or electric actuator.

Caractéristiques / Characteristics:

Matière corps : 1.7383 / A182 F22 cl3
1.0352 / A105

Body material : 1.7383 / A182 F22 cl3
1.0352 / A105

Matière du siège : stellite

Seat material : stellite

TMS: 570°C

TMS: 570°C

PMS: 150 bar

PMS: 150 bar

ΔPMax : 120 bar

ΔPMax : 120 bar

PN250 / Class1500

PN250 / Class1500

Bride vapeur DN80

Steam flange DN80

Bride eau: DN25/DN40

Water flange: DN25/DN40

Rangeabilité eau jusqu'à 33:1

Water turndown ratio up to 33:1

Température mini au-dessus de la saturation 5°C

Minimum temperature above saturation 5°C

Précision : +/- 1,5%

Accuracy: +/- 1,5%

Code de construction / design code : ANSI B16.34 class 1500/2500

Avantages / Features :

Excellente pulvérisation grâce à des buses vortex de qualité, réduisant fortement le risque d'accumulation d'eau dans la tuyauterie, ainsi qu'une grande rangeabilité.

Excellent spraying by high quality vortex nozzles, greatly reducing the risk of water accumulation in the pipe, and large turndown ratio.

Spécification d'appel d'offre / How to order

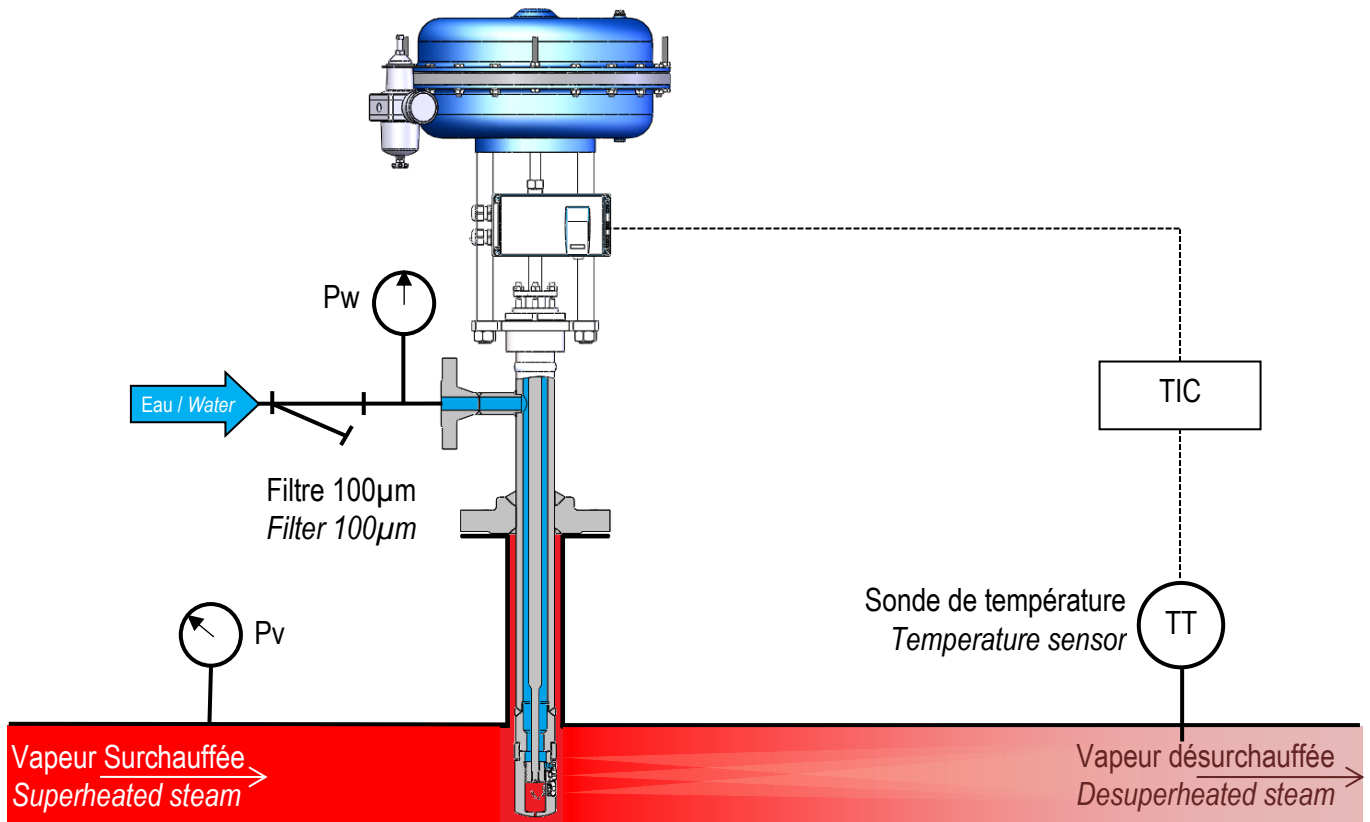
DMBC Matière..., PN/Class ..., Kv..., Bride eau PN/Class ...

DMBC Material..., PN/Class ..., Kv..., Water flange PN/Class ...

Certification

Ce désurchauffeur est conforme à la Directive 2014/68/UE.

Schéma de principe / schematic diagram



Fonctionnement / Operation

Le désurchauffeur type DMBC fonctionne de manière très simple et fiable. Il est fourni complet, réglé et opérationnel.

Par augmentation de la température de la vapeur à désurchauffer, un signal de commande est envoyé, par l'intermédiaire d'un positionneur, à l'actionneur, qui commande un clapet qui va découvrir les orifices des buses de pulvérisation, augmentant ainsi le débit d'eau.

Quand la température baisse, le signal envoyé va faire remonter la tige et va ainsi refermer les orifices de manière à réduire le débit d'eau passant à travers les buses de pulvérisation.

Il est capable de fournir une très bonne pulvérisation de l'eau de désurchauffer à partir de 3,5 bar seulement, au-dessus de la pression de vapeur à contrôler en température. Le DMBC est conçu :

- Pour avoir une étanchéité métal / métal en classe V entre le siège stellité et le clapet,
- Sans aucun joint
- Peut être installé verticalement ou horizontalement en prenant soin de supporter le servomoteur
- Avec des buses Vortex haute résistance soudée
- Avec un clapet guidé avec des segments
- Avec une spray head en Inox hautes caractéristiques
- Class1500

The desuperheater type DMBC has a very simple and reliable operation. It is supplied complete, adjusted and operational.

When the steam temperature increases, a control signal is sent, via a positioner, to the actuator, which controls a plug which uncovers nozzle holes, thereby increasing the water flow.

When the temperature drops, the plug goes up and closes the holes, reducing the water flow passing through the spray nozzles.

DMBC provides a very good atomization of desuperheating water from only 3.5 bar above the steam pressure at the temperature

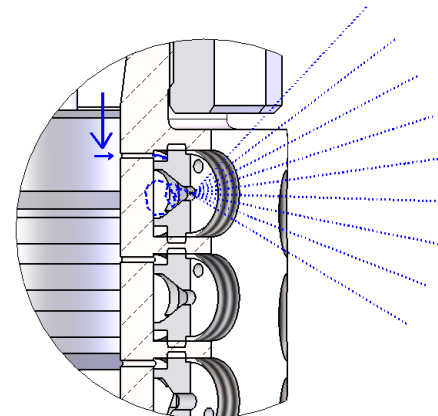
Désurchauffeur vapeur BYVAP®

BYVAP® Steam desuperheater

Type DMBC

control. The DMBC is designed:

- To have a metal / metal class V between the stellited seat and the plug,
- Without gaskets or springs,
- Can be installed vertically or horizontally, if the actuator is properly supported
- With high specification Vortex nozzles welded in position,
- With a guided plug with segments for low friction,
- With a high resistance stainless steel spray head
- Class1500



Recommandations / Recommendations

Filtre / Filter

L'installation d'un filtre 100µm dans la ligne d'eau de désurchauffe est recommandée afin de protéger le désurchauffeur DMBC.
The installation of a 100µm filter in the desuperheating water line is recommended to protect the desuperheater DMBC

Longueur droite / Straight length

Les premiers éléments pouvant perturber la désurchauffe ne doivent pas être placés à moins de 6xD en amont et 5m en aval.
The first elements that can impair the desuperheating, must not be located less than 6xD upstream and 5m downstream

Différence de Pression / Pressure difference

La différence de pression entre l'eau de désurchauffe et la vapeur doit être comprise entre 3,5bar et 120bar.
The difference of pressure between water of desuperheating and steam must be between 3,5bar and 120bar.

Vitesse de la vapeur / Steam speed

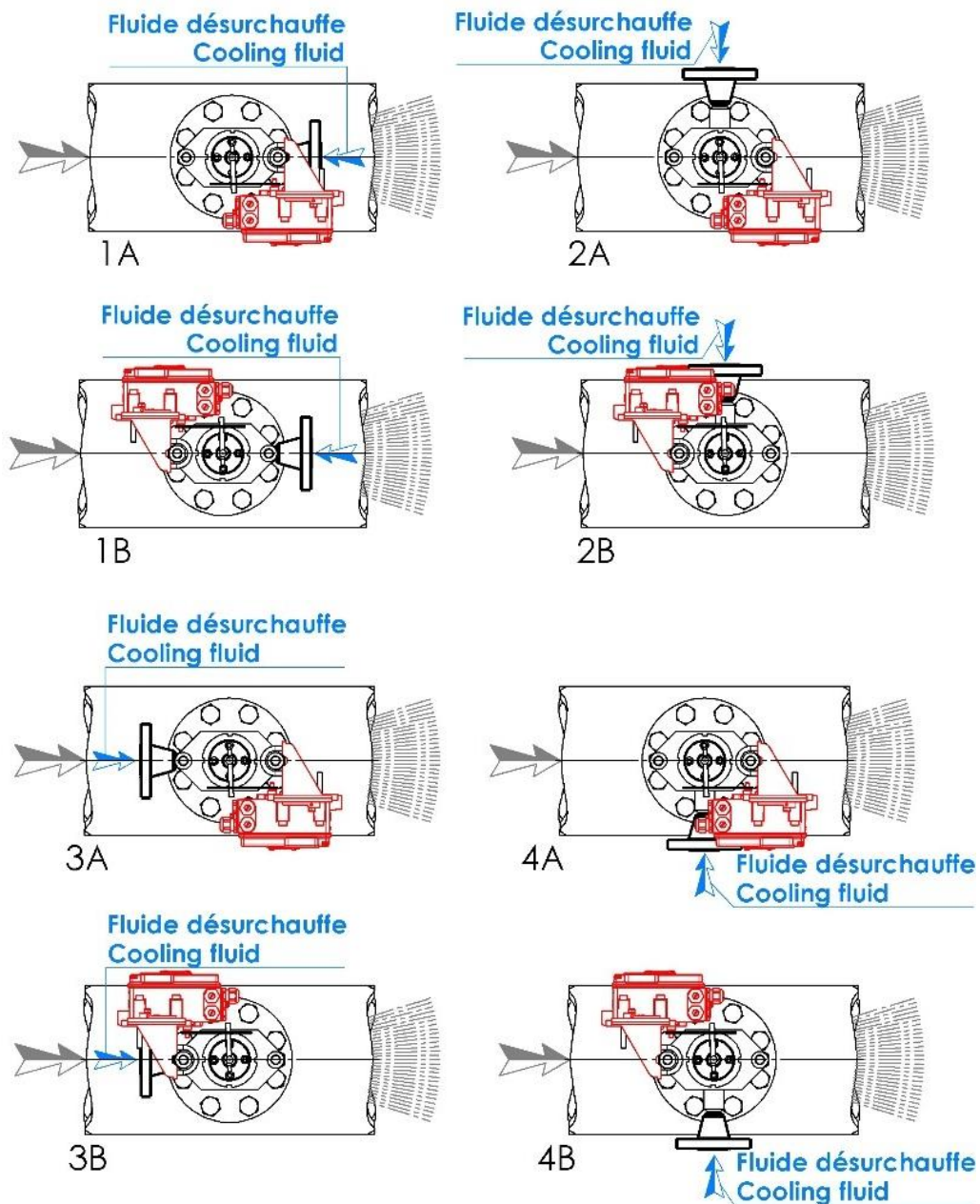
La vitesse minimale de la vapeur en amont de l'appareil ne doit pas être inférieure à 12m/s.
Minimal speed of steam must not be below 12m/s.

Désurchauffeur vapeur BYVAP®

BYVAP® Steam desuperheater

Type DMBC

Position de la bride d'entrée eau et du positionneur / Water inlet flange and positioner top view



BYVAP® Steam desuperheater

Capacités standard / Standard capacity:

Kv	Cv	Course Stroke (mm)	Tube Mini	Kv	Cv	Course Stroke (mm)	Tube Mini	Kv	Cv	Course Stroke (mm)	Tube Mini
0,39	0,451	41	150	1,357	1,569	54	150	3,348	3,871	66	200
0,48	0,555	78	200	1,371	1,584	56	150	3,574	4,131	78	200
0,5	0,578	45	150	1,45	1,676	68	200	4,009	4,634	80	200
0,505	0,584	45	150	1,579	1,825	60	150	4,061	4,695	85	200
0,52	0,601	41	150	1,775	2,052	58	150	4,086	4,723	77	200
0,55	0,636	45	150	1,801	2,081	73	200	4,208	4,865	89	250
0,6	0,693	45	150	1,88	2,173	62	200	4,515	5,219	79	200
0,68	0,786	54	150	1,929	2,23	62	200	4,601	5,319	84	200
0,76	0,878	50	150	2,032	2,349	63	200	4,83	5,583	96	250
0,779	0,901	78	200	2,136	2,469	67	200	4,938	5,709	81	200
0,809	0,936	50	150	2,38	2,751	65	200	5,838	6,749	83	200
0,915	1,058	56	150	2,458	2,841	77	200	6,704	7,75	84	200
1,019	1,178	54	150	2,585	2,988	69	200	8,604	9,946	111	400
1,162	1,343	52	150	2,688	3,108	73	200	10,281	11,884	137	400
1,256	1,452	62	200	2,7	3,121	80	200	11,734	13,564	164	400
1,291	1,493	64	200	3,133	3,622	75	200	/	/	/	/

Calcul du débit / Flow calculation :

Pour sélectionner la sprayhead à installer sur le désurchauffeur DMBC, il faut réaliser deux calculs :

- Un calcul de débit d'eau nécessaire à partir de données process
- Un calcul qui permet de définir le Kv

Le débit d'eau Q_w est tout d'abord calculé à partir de données process suivant la formule :

$$Q_w = Q_v \frac{H_{ve} - H_{vs}}{H_{vs} - H_w}$$

Q_v = Débit vapeur (m³/h)
 Q_w = Débit eau (m³/h)
 H_{ve} = Enthalpie Vapeur amont
 H_{vs} = Enthalpie Vapeur aval
 H_w = Enthalpie Eau

Le calcul simplifié du Kv est réalisé suivant la formule suivante :

$$Kv = \frac{Q_w}{\sqrt{P_w - P_v}}$$

Q_w = Débit eau (m³/h)
 P_v = Pression vapeur (bar)
 P_w = Pression eau (bar)

To select a Sprayhead to install on the desuperheater two calculations have to be done:

- A calculation to define the water flow based on the process data.
- A calculation to define the Kv

The water flow Q_w is first calculated from process data using the following formula:

$$Q_w = Q_v \frac{H_{ve} - H_{vs}}{H_{vs} - H_w}$$

Q_v = Steam flow (m³/h)
 Q_w = Water flow (m³/h)
 H_{ve} = Upstream Steam enthalpy
 H_{vs} = Downstream Steam enthalpy
 H_w = Water enthalpy

A simplified Kv calculation can be done using the following formula:

$$Kv = \frac{Q_w}{\sqrt{P_w - P_v}}$$

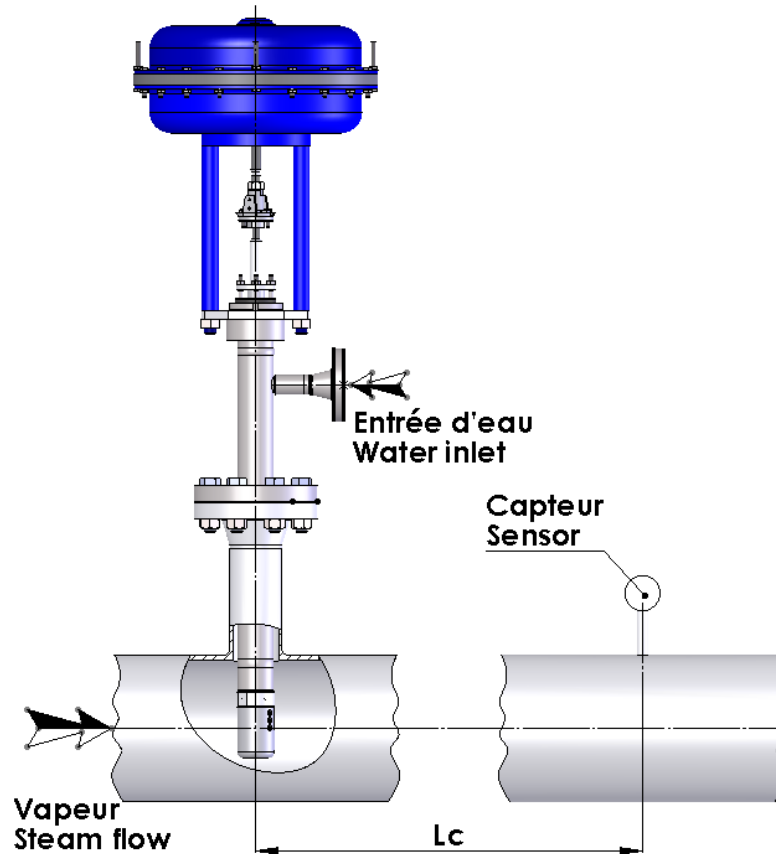
Q_w = Water flow (m³/h)
 P_v = Steam pressure (bar)
 P_w = Water pressure (bar)

BYVAP® Steam desuperheater

Distance capteur / Sensor distance

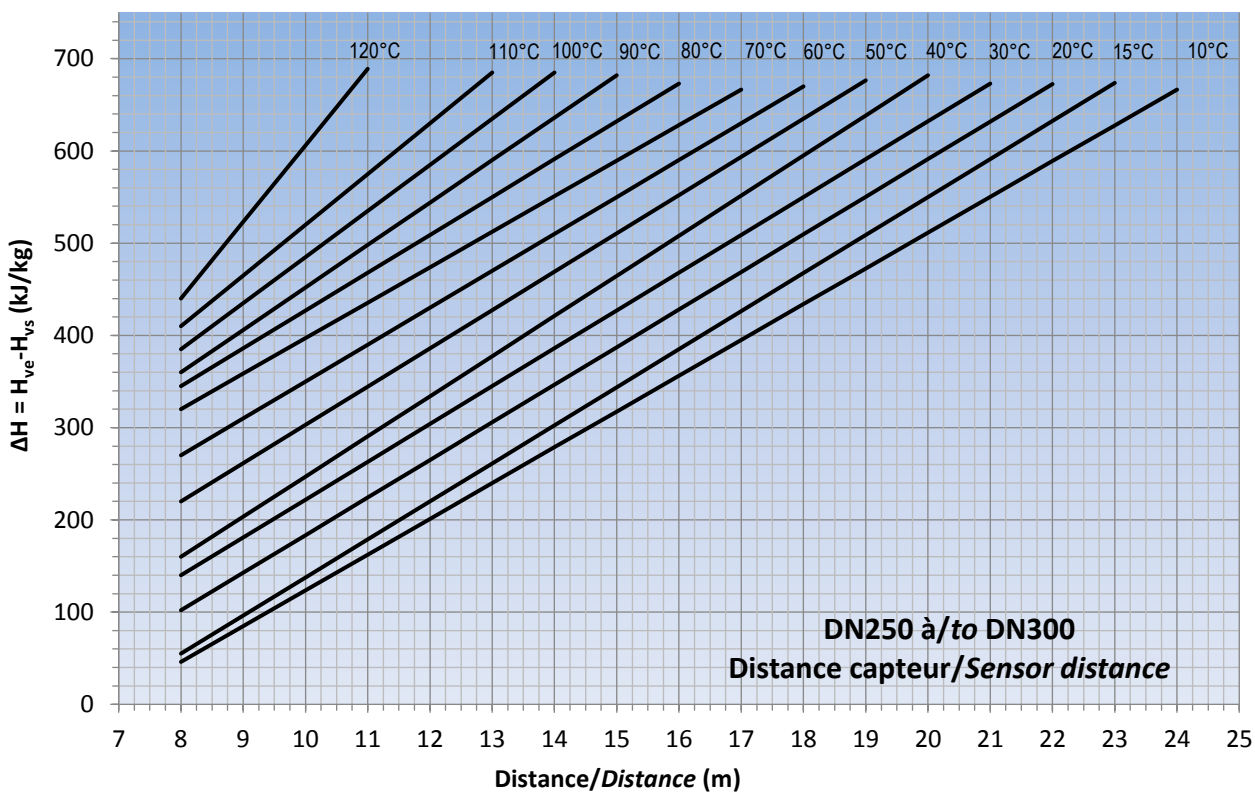
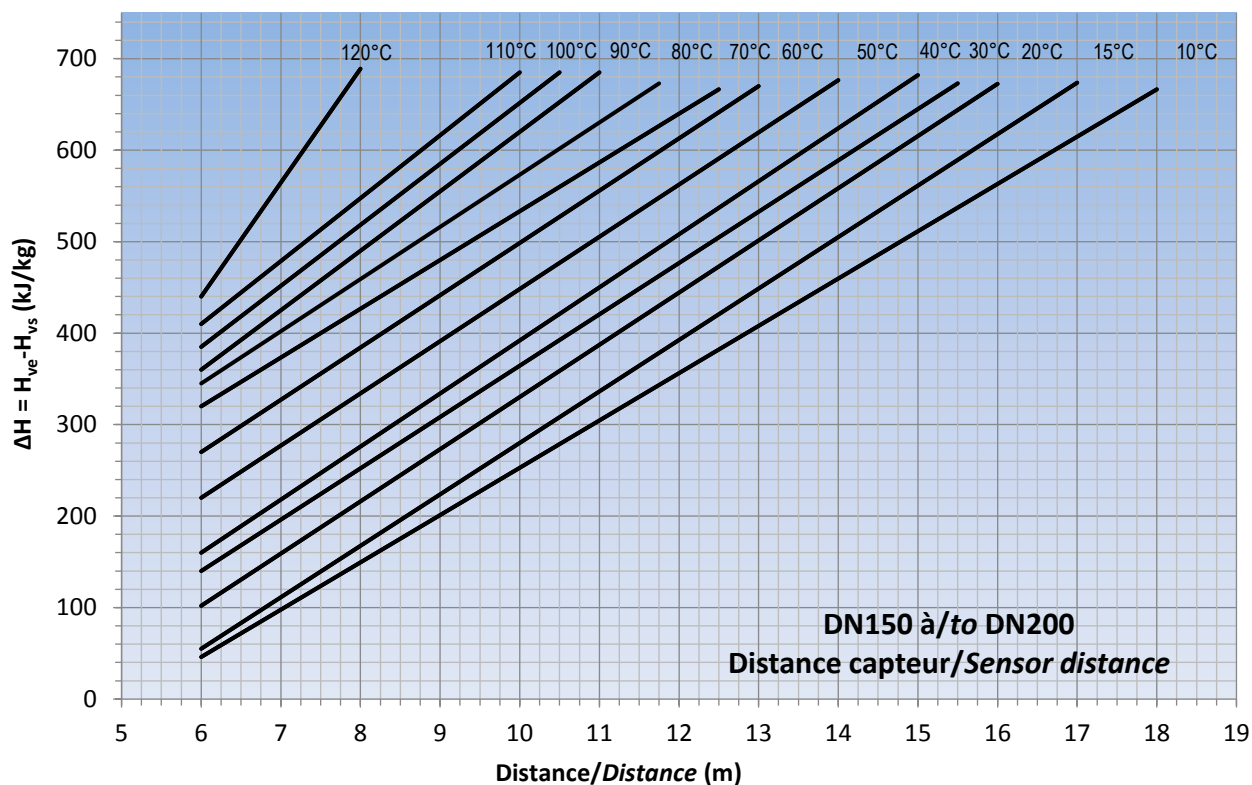
Le capteur de température est placé en fonction de la différence d'enthalpie et en fonction de la proximité de la température à contrôler avec la température de vapeur saturée. Les graphiques ci-dessous donnent la position du capteur de température.

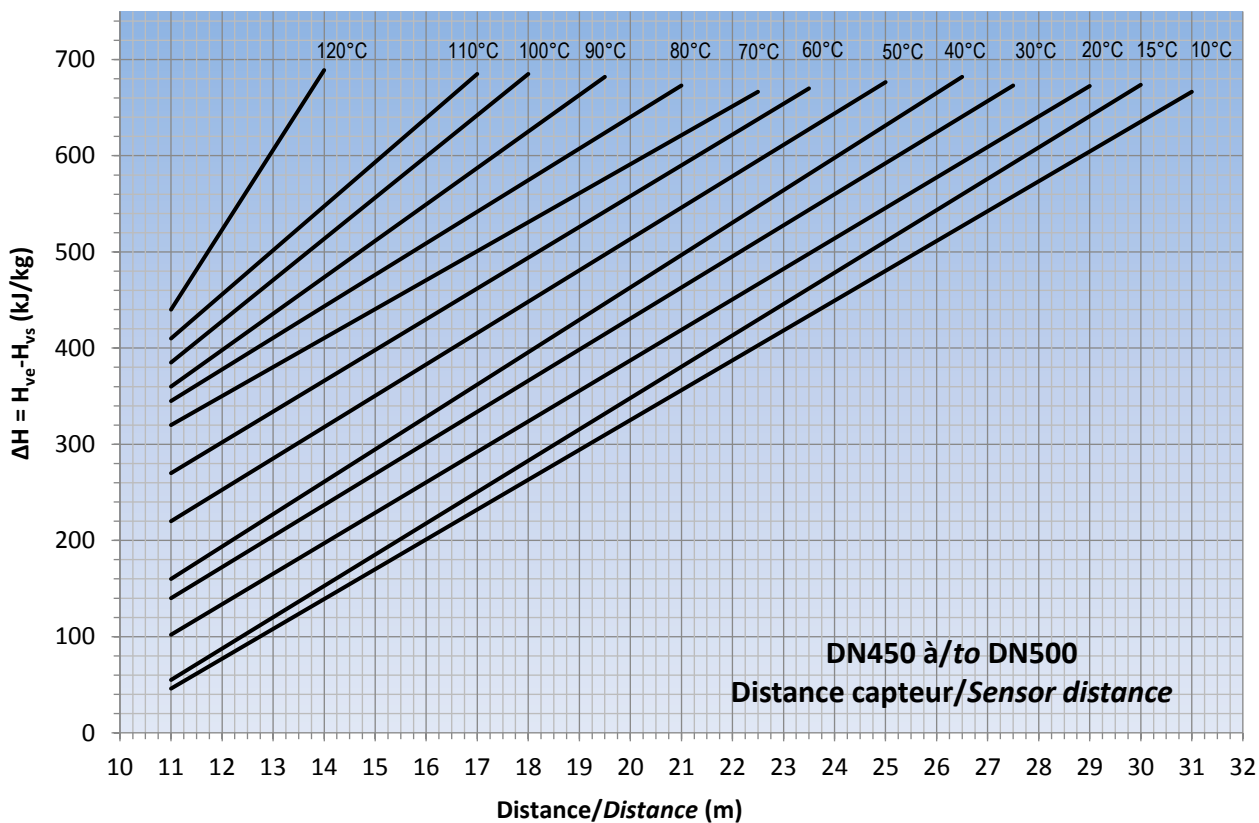
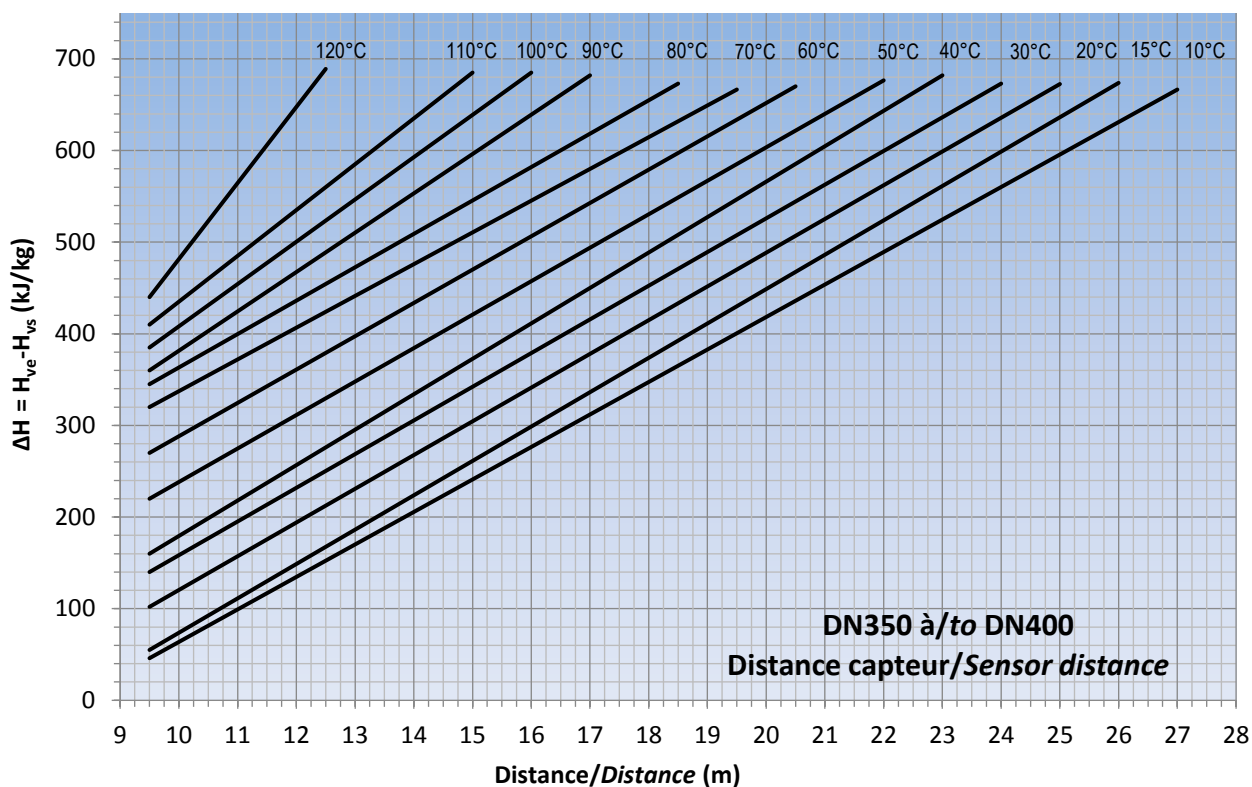
The temperature sensor is positioned as a function of the enthalpy difference and depending on the proximity of the temperature to be controlled to the saturation temperature. The graphs below indicate the position of the temperature sensor.

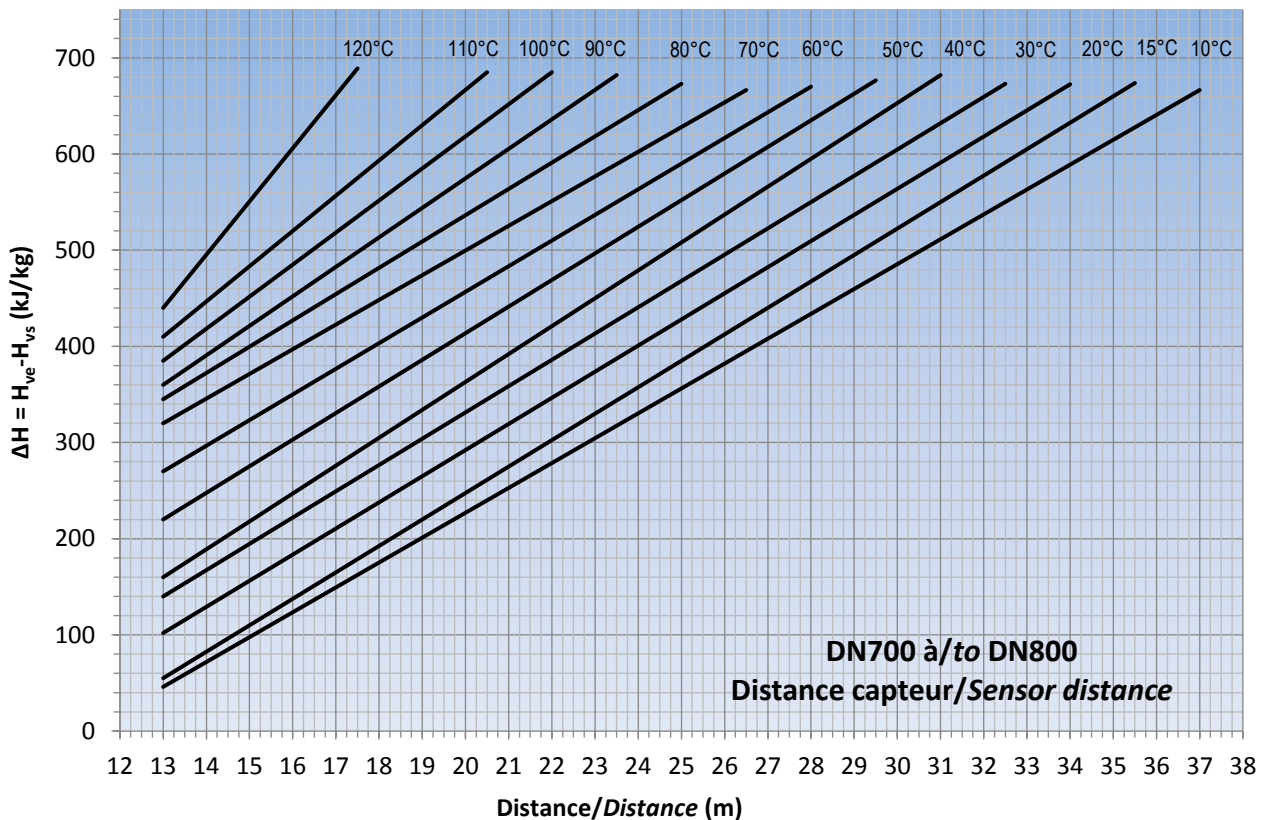
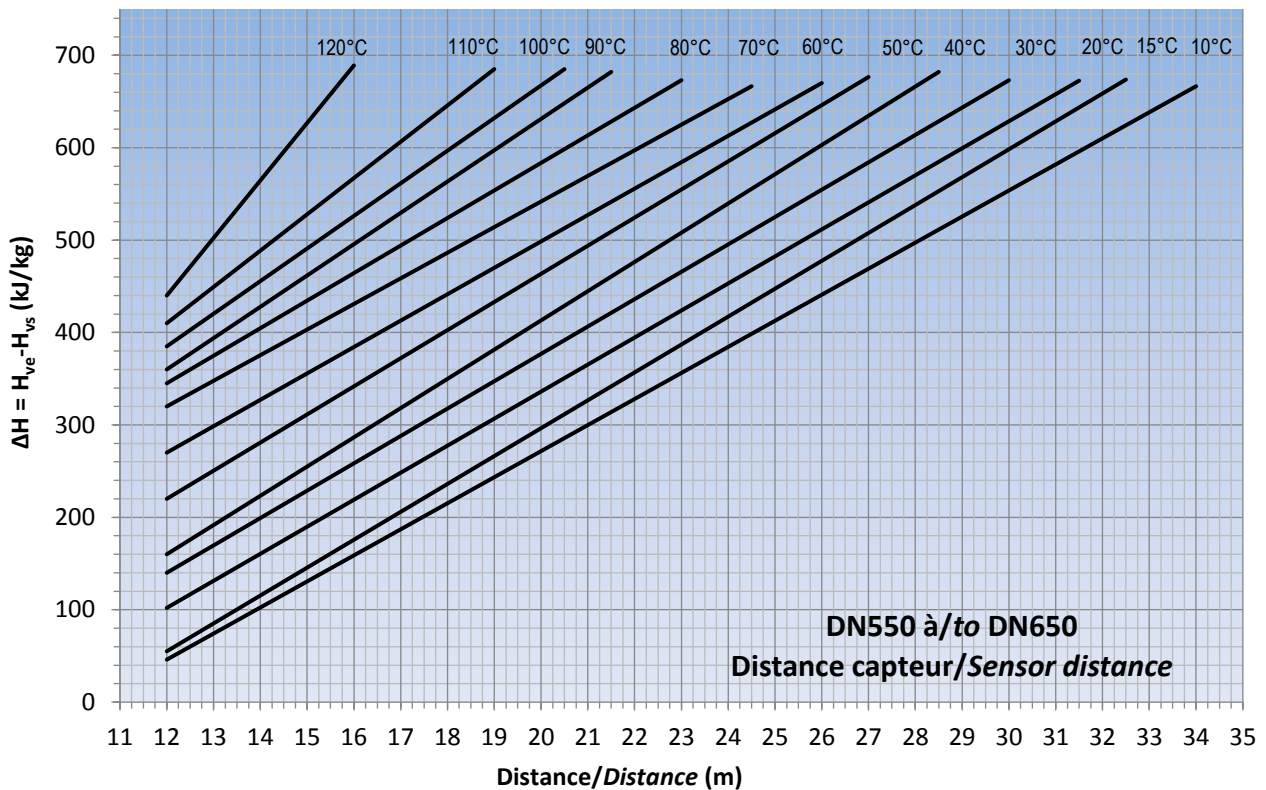


- 1- Calculer la différence d'enthalpie totale entre l'entrée et la sortie et tirez un trait horizontal jusqu'à la température de surchauffe à régler.
- 2 -Tirer à partir du point trouvé, une verticale pour déterminer la distance

- 1 - Calculate the total enthalpy difference between the inlet and outlet and draw a horizontal line to the superheat temperature to control.
- 2- From the point found, draw a vertical line down to find the distance



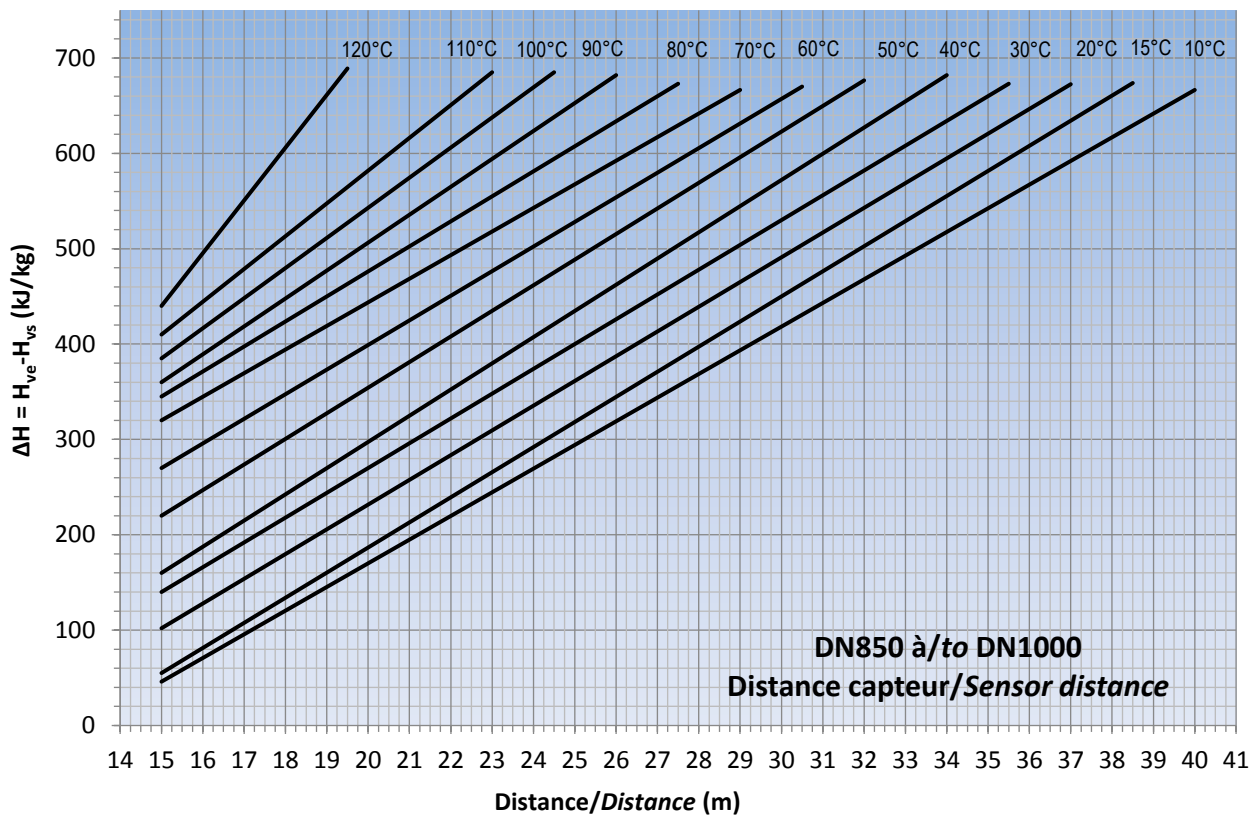




Désurchauffeur vapeur BYVAP®

BYVAP® Steam desuperheater

Type DMBC

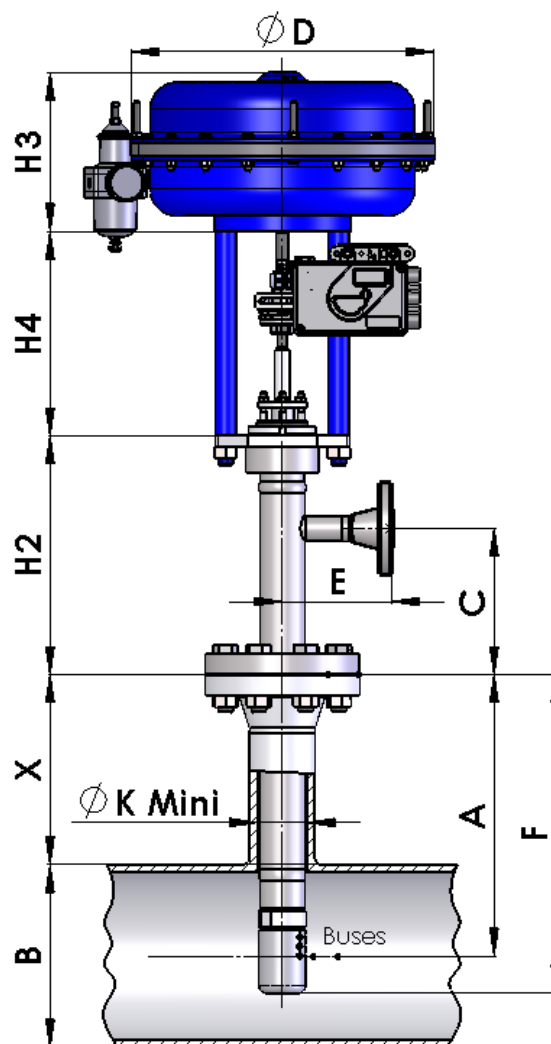


Désurchauffeur vapeur BYVAP®

BYVAP® Steam desuperheater

Type DMBC

Encombremements / Dimensions



La dimension qui varie est la cote X afin que la sprayhead soit centrée dans le tube
The variable dimension is X, in order to have the Sprayhead in the center of the pipe

C	200
H2	327
H4 (max)	280
E (ISO PN40 / PN64* / PN100* FS)	145
E (ISO PN150* / PN250* FS)	178
E (ANSI Class300/ Class600 / Class900* RF)	159
E (ANSI Class 1500 RF)	178
X	A-(B/2)
K Ømini	68
Masse Maxi / Maxi Mass (kg)	40

Kv	0,39	0,48	0,5	0,505	0,52	0,55	0,6	0,68	0,76	0,779	0,809	0,915
F	436	467	436	436	436	436	436	436	436	467	436	436
A	373	391	375	374	373	375	375	379	377	391	377	381
Kv	1,019	1,162	1,256	1,291	1,357	1,371	1,45	1,579	1,775	1,801	1,88	1,929
F	436	436	467	467	436	436	467	436	436	467	467	467
A	379	378	384	384	379	380	387	382	382	389	384	384
Kv	2,032	2,136	2,38	2,458	2,585	2,688	2,7	3,133	3,348	3,574	4,009	4,061
F	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467	467
A	384	386	385	391	387	389	392	390	386	391	392	396
Kv	4,086	4,208	4,515	4,601	4,83	4,938	5,838	6,704	8,604	10,281	11,734	/
F	467	480	467	467	480	467	467	467	495	547	547	/
A	391	397	392	394	400	393	394	394	408	421	434	/

*Sur demande / on request

Toutes les cotes en mm / All dimensions in mm

	MA41-B6	MA41-C6
Ø D	420	420
H3	242	352
Masse / Mass (kg)	58	76

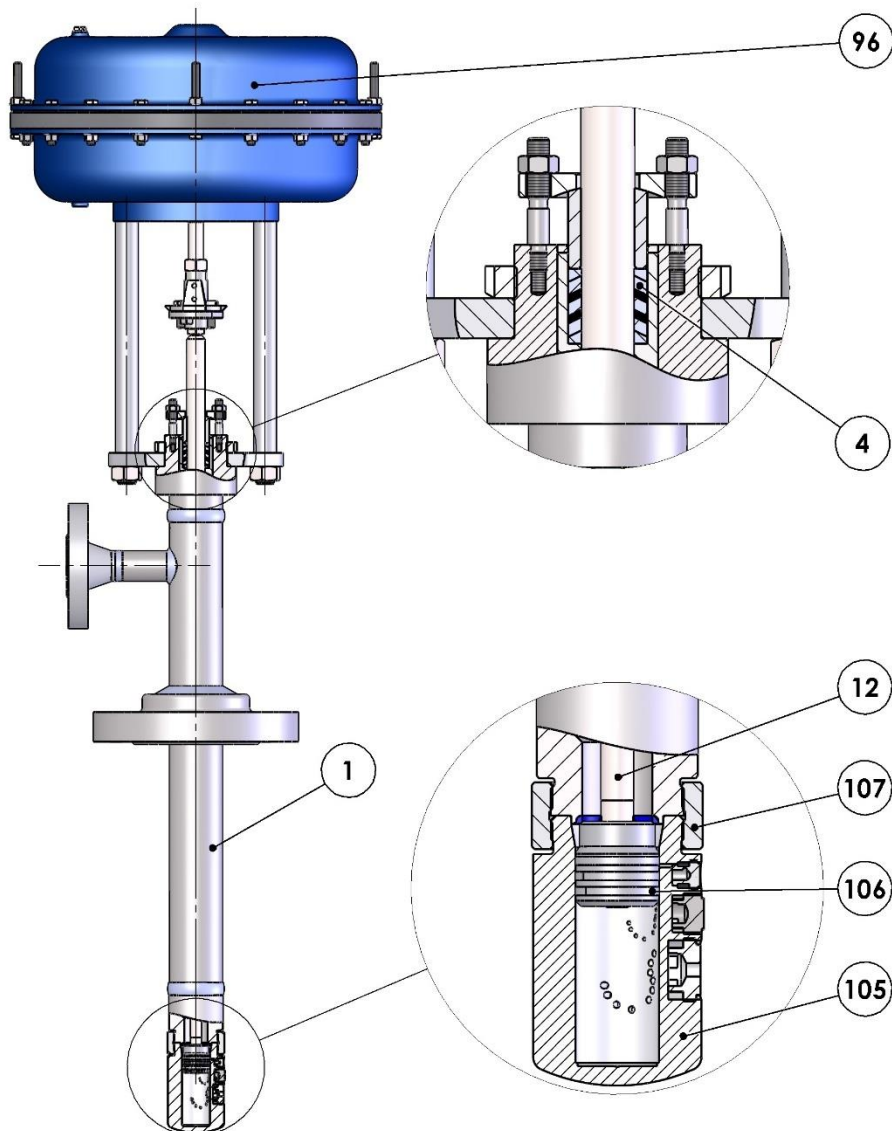
Toutes les cotes en mm / All dimensions in mm

Désurchauffeur vapeur BYVAP®

BYVAP® Steam desuperheater

Type DMBC

Liste de pièces / Part list



Rep./Item	Désignation / Designation	Matière / Material
1	Corps / Body Servomoteur / Actuator	1.7383 / A182 F22 cl3 - 1.0352 / A105
4*	Presse étoupe / Stuffing box	Inox - Graphite / Stainless steel - Graphite
12	Tige clapet / Stem assy	AISI 410
96	Servomoteur / Actuator	Acier / Steel
105*	Sprayhead	AISI 410
106*	Segment / piston ring	AISI 420
107	Ecrou / Nut	AISI 410

* Pièces de rechange / Spare parts