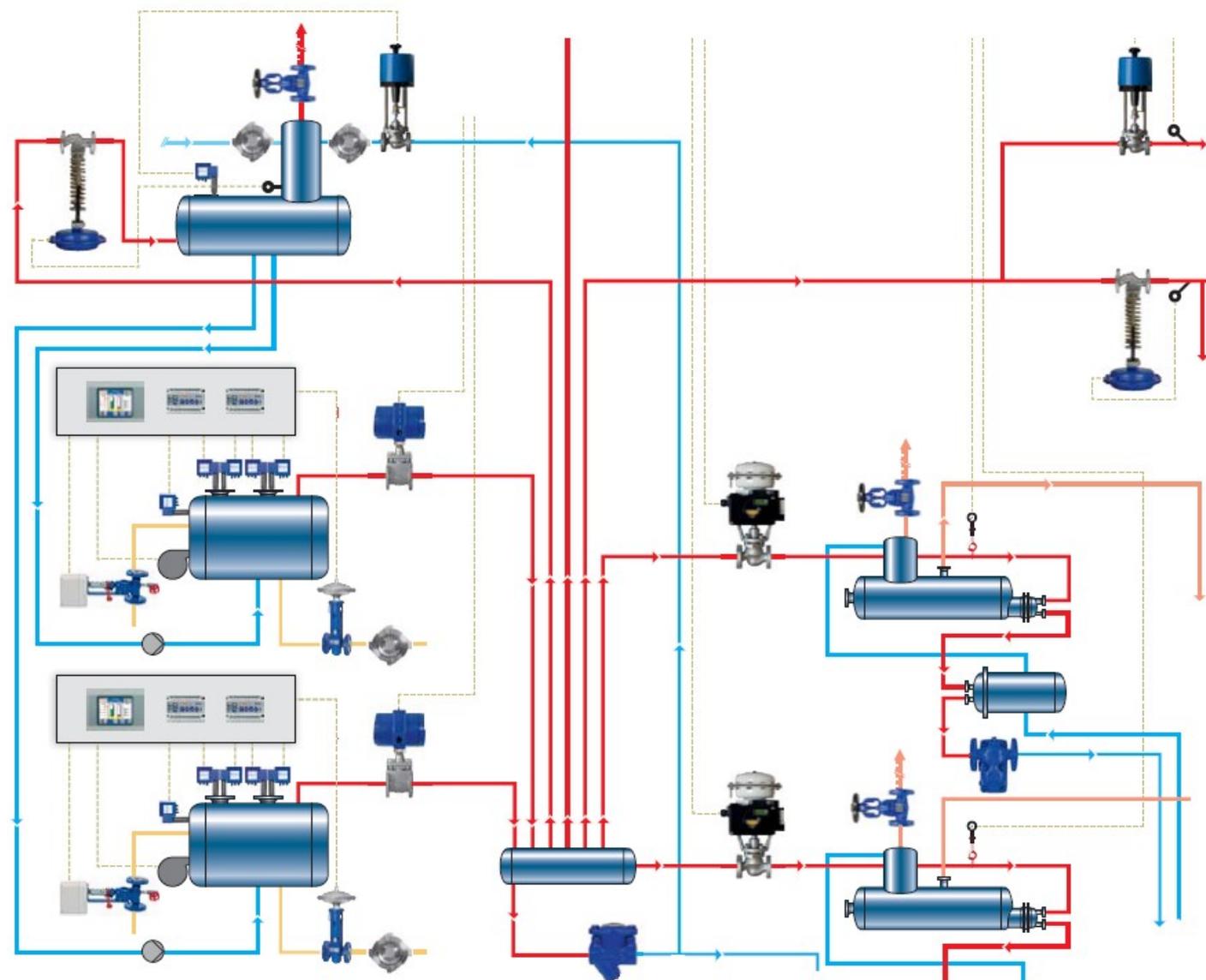


Categoria 01 CP	Componenti Impianti Industriali	Components for Industrial Plants
CPST	Scaricatori di Condensa	Steam Traps
CPPR	Riduttori di Pressione	Pressure Reducing Valves
CPCV	Valvole di Ritegno	Check Valves
CPSA	Accessori di Impianto	System Accessories
CPSV	Valvole di sicurezza	Safety Valves
CPCSF	Filtri Vapore Pulito e Filtri	Clean Steam Filters and other Filters
CPBA	Apparecchiature Accessori Boilers	Boilers Accessories

La **categoria CP** raggruppa la famiglia dei componenti per impianti industriali:

- Scaricatori e sistemi di trattamento e recupero condensa
- Componenti per linee vapore e altri fluidi
- Gruppi di riduzione e regolazione vapore e altri fluidi
- Valvole di sicurezza
- Apparecchiature per generatori di vapore e unità periferiche



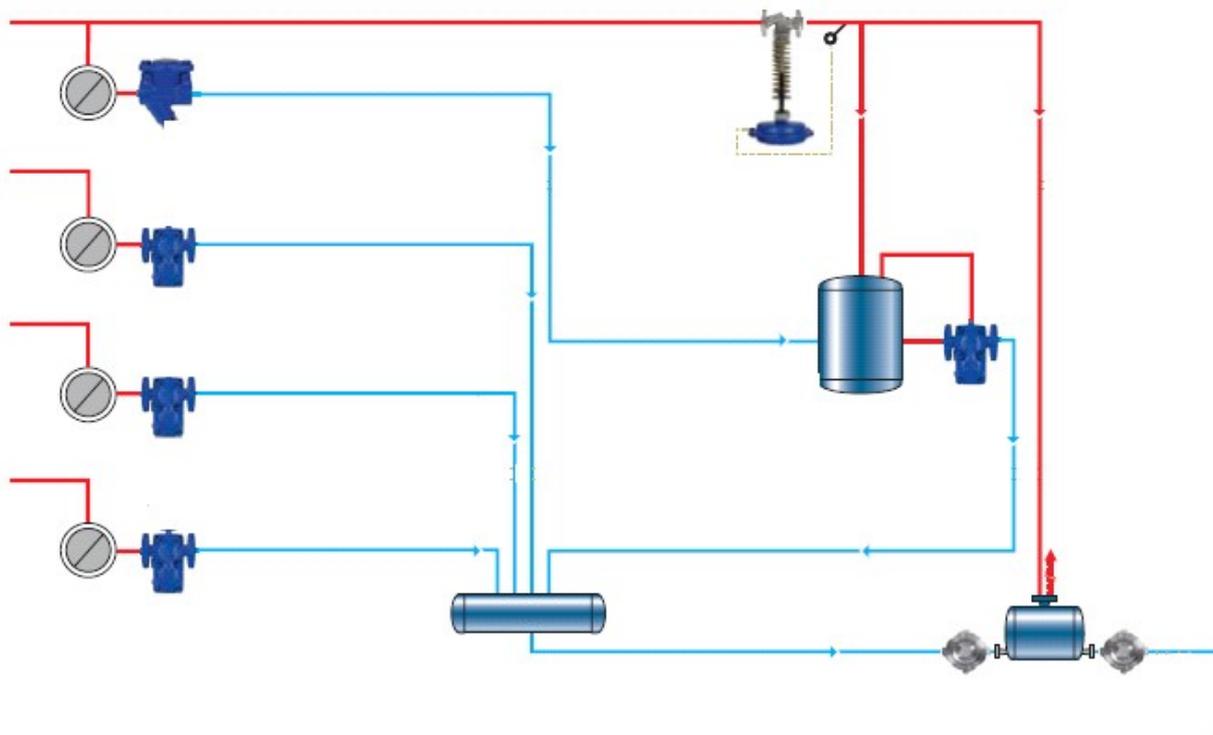
La **categoria CPST** raggruppa la famiglia degli scaricatori di condensa, componenti con una importanza vitale per gli impianti vapore, dove lo scopo è fornire energia termica attraverso la condensazione. L'efficienza nelle apparecchiature di trasferimento e scambio termico a vapore è, in definitiva legata all'efficienza del sistema di drenaggio.



Letteralmente definito **"trappola di vapore - steam trap"**, lo scaricatore con il suo funzionamento permette la "sosta" del vapore al fine di cedere l'energia termica immagazzinata.

La condensa non drenata impedisce il trasferimento ottimale di calore, ma anche, in particolare, porta all'erosione e il colpo d'ariete.

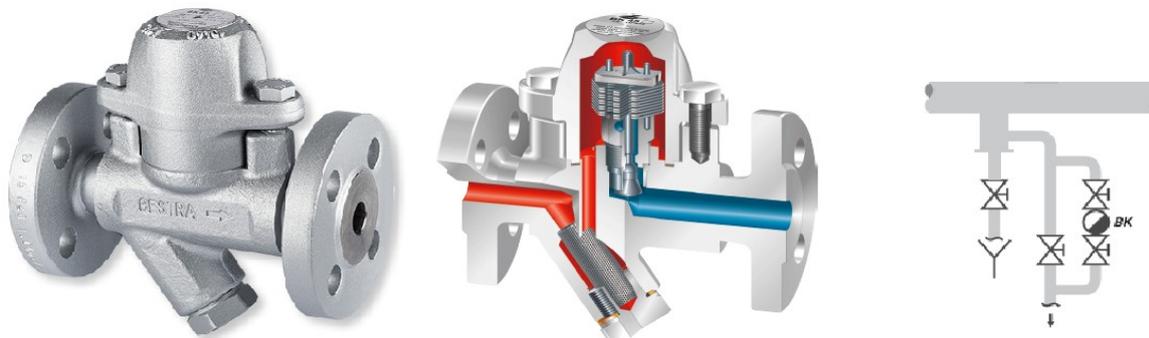
Prospetto schematico di recupero condensa e rilancio



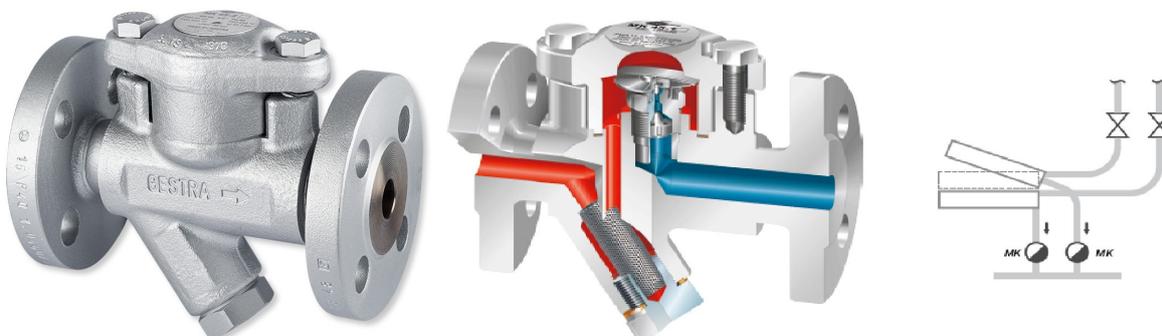
Per questo motivo la scelta dello scaricatore idoneo è parte importante nei processi industriali, si differenziano in tre diversi gruppi con principio di funzionamento differente:

- **termostatici, a capsula o lamellari**
- **meccanici a galleggiante**
- **termodinamici**

- **termostatici BK**, distinguono il vapore dalla condensa per differenza di temperatura e per la fase di scarico agiscono su un elemento termostatico collegato all'otturatore, un elemento termostatico lamellare che lo rende molto reattivo ed estremamente resistente.



- **termostatici MK**, distinguono il vapore dalla condensa per differenza di temperatura e per la fase di scarico agiscono su un elemento termostatico collegato all'otturatore, un elemento termostatico monomembrana che lo rende molto reattivo e particolarmente adatto per scambiatori e utenze in genere.



Serie **MK36/5..** elemento monomembrana per basse portate (**completamente inox**)
 Serie **SMK STERILine® Clean Steam** elemento monomembrana (**completamente inox**)



- **termodinamici DK**: distinguono il vapore dalla condensa per differenza di pressione e velocità di efflusso della condensa attraverso lo scaricatore



- **meccanici UNA:** distinguono il vapore dalla condensa per peso specifico e per la fase di scarico agiscono su un dispositivo meccanico a galleggiante, con otturatore sferico a rotolamento versione DUPLEX con elemento termostatico per drenaggio automatico aria e incondensabili



- **pumping trap UNA:** scaricatore/pompa di rilancio condensa serie UNA25PK scaricatori di condensa a galleggiante con funzione di rilancio, l'attrezzatura lavora principalmente come scaricatore con la funzione di pompa automatica integrata, garantisce un efficace drenaggio di condensa anche in condizioni di vapore a bassa pressione



- **drenaggio automatico AK45:** valvola di drenaggio, scarica automaticamente la condensa da sistemi a vapore durante l'avviamento, fino al raggiungimento della pressione di taratura, così come alla chiusura dell'impianto o qualora la pressione scenda sotto il valore tarato, la valvola apre e la condensa accumulata viene drenata
Drenaggio automatico del sistema per prevenire danni da colpi d'ariete e gelo

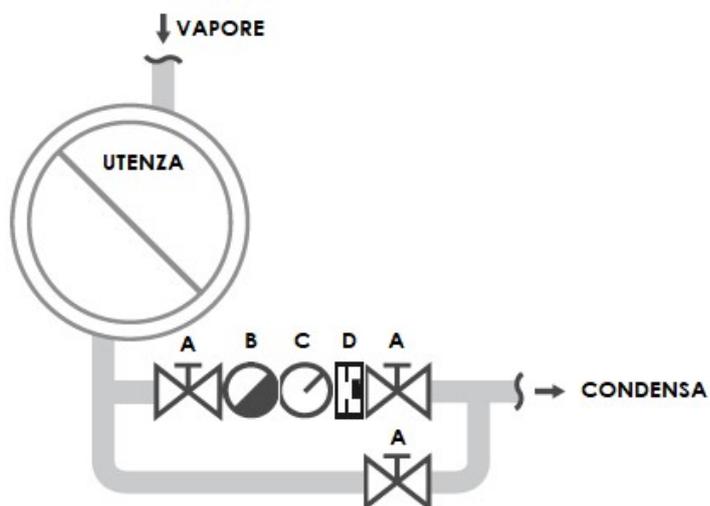


Prospetto schematico di un gruppo tipico per il drenaggio della condensa

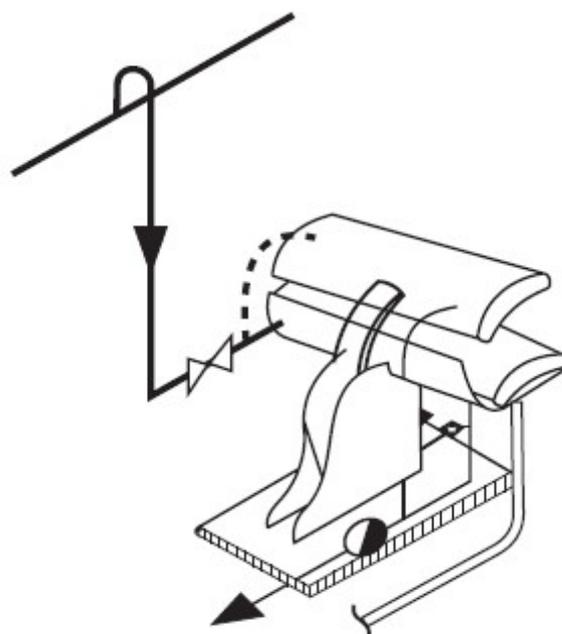


Legenda:

- A. Valvola manuale intercettazione
- B. Scaricatore di condensa
- C. Indicatore di passaggio (vaposcopio)
- D. Valvola di non ritorno



Schema tipico di una utenza a vapore con drenaggio condensa:



Breve guida alla selezione degli scaricatori di condensa

Non tutti i tipi di scaricatori sono idonei per una data applicazione. La seguente tabella contiene 15 criteri per una corretta selezione, criteri che dipendono strettamente dalle condizioni operative e del servizio in questione.

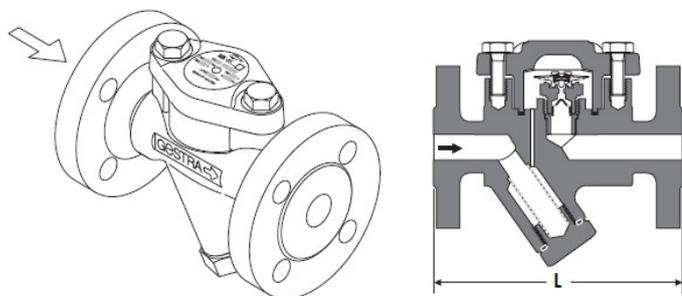
Criteri per la scelta	Tipologie di scaricatori di condensa					
	Valutazione: 1 eccellente - 2 buono - 3 sufficiente - 4 nc (non consigliato)					
	Serie BK bimetallico	Serie MK termostatico	Serie DK termodinamico	Serie UNA galleggiante duplex	Serie UNA galleggiante simplex	Serie UNA PK scaricatore pompa
1) funzionamento con differente condensato						
Condensato da vapore	1	1	1	1	1	1
Condensato da aria compressa	nc	nc	nc	nc	1	1
Condensato distillato da prodotti chimici	nc	nc	nc	nc	1	3
2) metodologie di funzionamento						
Funzionamento continuo: costante formazione di condensa a portata e pressione variabile	2	1	1	1	1	1
Funzionamento discontinuo: formazione di condensa discontinua a portata e pressione con forti variazioni	2	1	2	1	3	1
Qualunque funzionamento: scambio termico con controllo sul lato vapore	3	2	2	1	3	1
3) funzionamento con contro-pressione						
< 30% pressione a monte	1	1	1	1	1	1
< 60% pressione a monte	3	1	1	1	1	1
> 60% pressione a monte	3	1	3	1	1	1
4) sensibilità allo sporco						
Condensato molto sporco	1	1	1	1	1	1
5) aerazione, idoneità allo scarico di aria						
Automatica	1	1	2	1	3	3
6) drenaggio del condensato a temperature definite						
Temperatura del condensato vicina a quella di ebollizione	2	2	1	1	1	1
Raffreddamento del condensato di 30K (richiesto)	1	1	nc	nc	nc	nc
Raffreddamento del condensato regolabile	2	nc	nc	nc	nc	nc
7) resistenza al congelamento						
Possibilità di congelamento della condensa	1	1	1	1	3	3
8) drenaggio senza perdita di vapore vivo						
Formazione di condensa ad intermittenza	1	1	2	1	1	1
Formazione di condensa ridotta (<10 Kg/h)	1	1	2	1	1	1
Formazione di condensa continua (>10 Kg/h)	1	1	1	1	1	1
9) resistenza ai colpi d'ariete						
	1	1	1	3	3	1
10) valvola di ritegno incorporata						
	3	2	2	1	1	1
11) applicazione su vuoto						
	3	2	2	1	1	1
12) installazione in qualsiasi posizione						
	1	1	1	nc	nc	nc
13) di facile manutenzione						
	1	1	1	1	1	1
14) durata vitale dell'unità di controllo						
	1	2	1	1	1	2
15) applicazione su vapore surriscaldato						
	1	3	2	1/3	1	1

<

Scaricatori di condensa termostatici **serie MK**, con elemento monomembrana a capsula.
 Versione standard con membrana termostatica N e sotto raffreddamento Δt circa 10K (c°).
 A richiesta con membrana termostatica U e sotto raffreddamento Δt circa 30K (c°).
 Può essere installato su linee *orizzontali "H"* o *verticali "V"* e preferibilmente, se presente, con il filtro
 posizionato nella parte bassa per facilitarne la manutenzione.
 La direzione del flusso e la posizione sono indicate da una freccia sul corpo.

- Serie **MK45/1** elemento monomembrana a capsula 5N1 per basse portate
- Serie **MK45/2** elemento monomembrana a capsula 5N2 per grandi portate
- Serie **MK45/A2** elemento monomembrana a capsula 5N2 per grandi portate **(completamente inox)**
- Serie **MK35/31** elemento monomembrana a capsula 5N1 per basse portate
- Serie **MK35/32** elemento monomembrana a capsula 5N2 per grandi portate
- Serie **MK35/2S-S3** elementi monomembrana a capsula 5N2 per grandi/grandissime portate
- Serie **MK36/51** elemento monomembrana a capsula 5N1 per basse portate **(completamente inox)**
- Serie **SMK STERILine®** elemento monomembrana a capsula Δt circa 5K **(completamente inox)**

MK45/1 – MK45/2 – MK45/A2

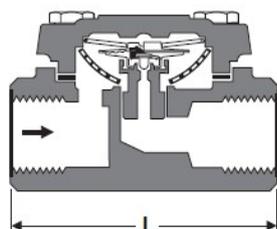


CONNESSIONI e dimensionale					
Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1	DN15	DN20	DN25
Quota L in mm					
95	95	95	150	150	160

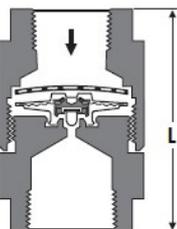
- Attacchi:
- filettati ISO
 - flangiati DIN/UNI PN40
 - a richiesta ANSI NPT SW

- Materiali:
- MK45/1-2** corpo acciaio A105 EN 1.0460
 - MK45/A2** corpo acciaio inox F316L EN 1.4404
- Limiti max ammissibili pressione e temperatura
- 21 bar / 400°c
 - 32 bar / 250°c

MK35/31-32



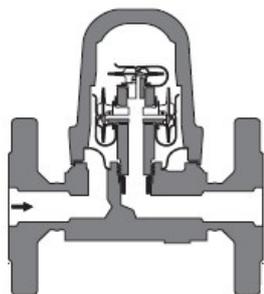
MK36/51



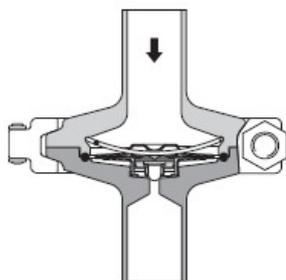
Ø1/4"	Ø3/8"	Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1"	/
Quota L in mm serie MK35...					
/	70	70	/	/	/
Quota L in mm serie MK36...					
65	65	65	65	/	/

- Attacchi: filettati ISO
- Materiali:
- MK35** corpo acciaio A105 EN 1.0460
 - MK36/51** corpo acciaio inox F316L EN 1.4404
- Limiti max ammissibili pressione e temperatura
- 9 bar / 450°c o 21 bar / 225°c (MK35)
 - 32 bar / 240°c (MK36)

MK35/2S-S3 SMK
grandissime portate



STERILine® Clean Steam
versione per vapore pulito



CONNESSIONI possibili
 filettate ISO
 flangiati DIN/UNI PN40
 (altre a richiesta ANSI ISO NPT SW)

Per la serie MK35 contattare UT per configurazione, numero e tipologia di elementi monomembrana.

Per la serie STERILine® contattare UT per configurazione attacchi al processo e normative.

Diagramma delle portate:

il diagramma indica le portate massime di condensa calda scaricabili dalla serie MK.

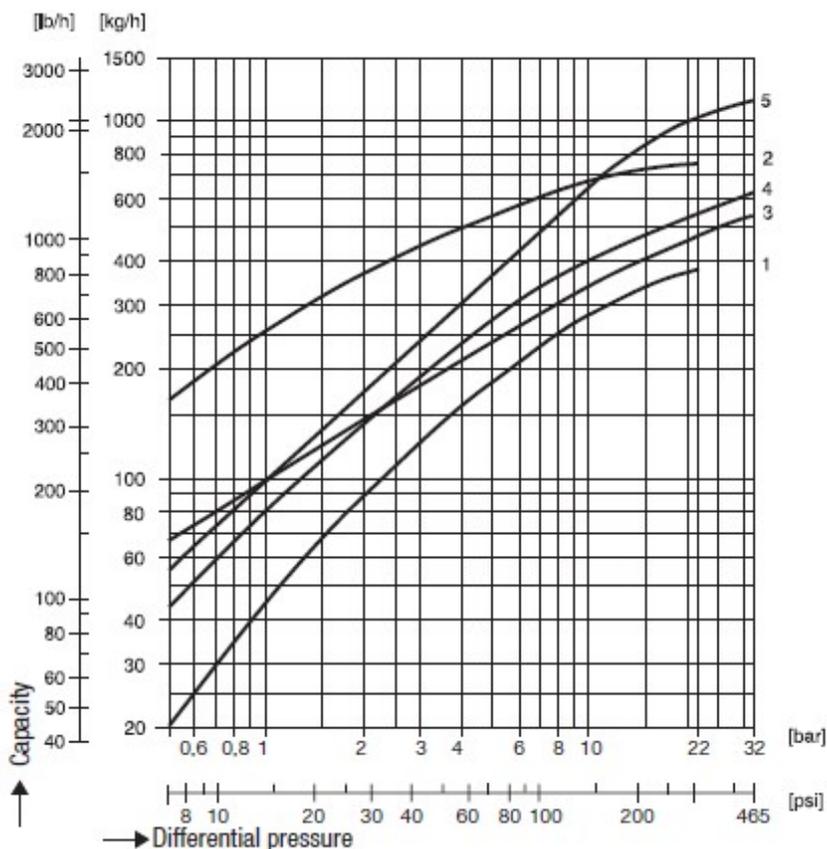
Per la condensa fredda considerare il fattore F e contattare UT.

- Curva 1** (MK35/31)
- Curva 2** (MK35/32 – MK36/52)
- Curva 3** (MK36/51)
- Curva 4** (MK45/1)
- Curva 5** (MK45/2)

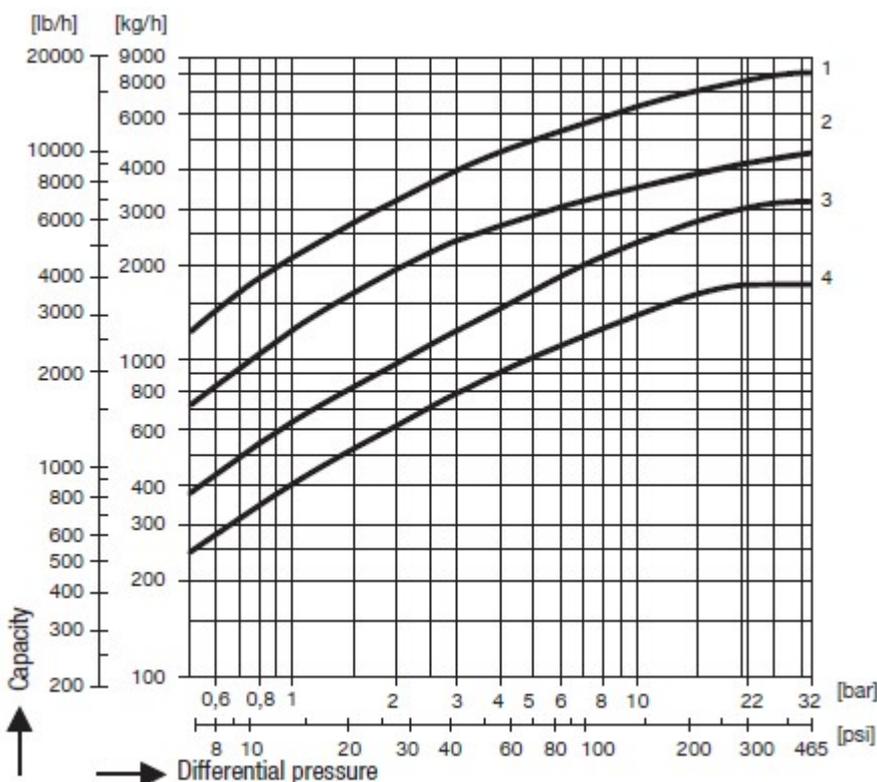
Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE.

Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi). I diametri fino al DN25 non sono compresi nella direttiva PED (vedi sezione 4.3) e non devono essere marchiati CE.

Capacità di scarico della gamma MK



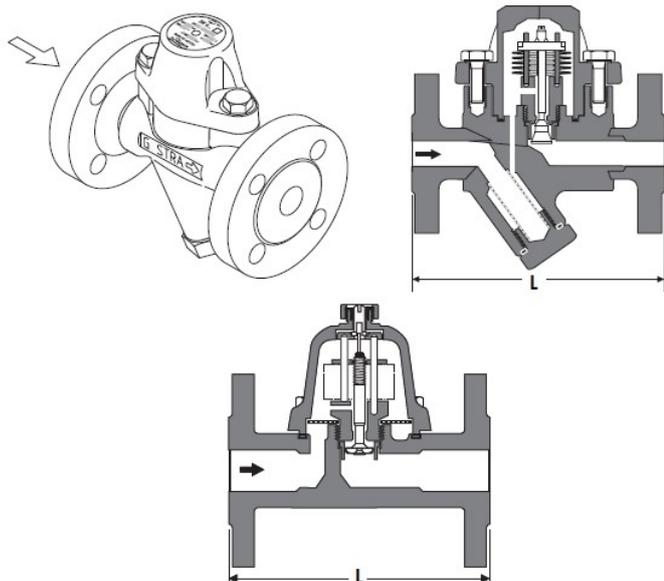
- Curva 1** (MK25/2S DN40/50)
- Curva 2** (MK25/2 DN40/50)
- Curva 3** (MK35/2 S3 DN25)
- Curva 4** (MK35/2S DN25)



Scaricatori di condensa termostatici **serie BK**, con elemento termostatico lamellare. Gruppo di regolazione a lamelle bimetalliche in acciaio inossidabile DUO SS, resistente alla corrosione. Lo scaricatore con il gruppo di regolazione standard scarica la condensa senza accumulo. A richiesta la versione con gruppo di regolazione U e sotto raffreddamento Δt circa 30K (c°). Può essere installato su linee *orizzontali "H"* o *verticali "V"* e preferibilmente, se presente, con il filtro posizionato nella parte bassa per facilitarne la manutenzione. La direzione del flusso e la posizione sono indicate da una freccia sul corpo.

Serie **BK45 – BK15** elemento termostatico lamellare in acciaio inossidabile DUO SS
 Serie **BK.../U** elemento termostatico lamellare 30K in acciaio inossidabile DUO SS

BK45 – BK15



CONNESSIONI e dimensionale					
Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1	DN15	DN20	DN25
Quota L in mm					
95	95	95	150	150	160
DN40	DN50				
Quota L in mm					
230	230				

Attacchi:

- filettati ISO
- flangiati DIN/UNI PN40
- a richiesta ANSI NPT SW

Materiali:

BK 45 – 15 corpo acciaio A105 EN 1.0460
 Limiti max ammissibili pressione e temperatura

- 27.6 bar / 300°C
- 13.1 bar / 450°C

Sono possibili costruzioni speciali in "**acciaio legato**", con ratings massimo pari PN 630 / Class 2500

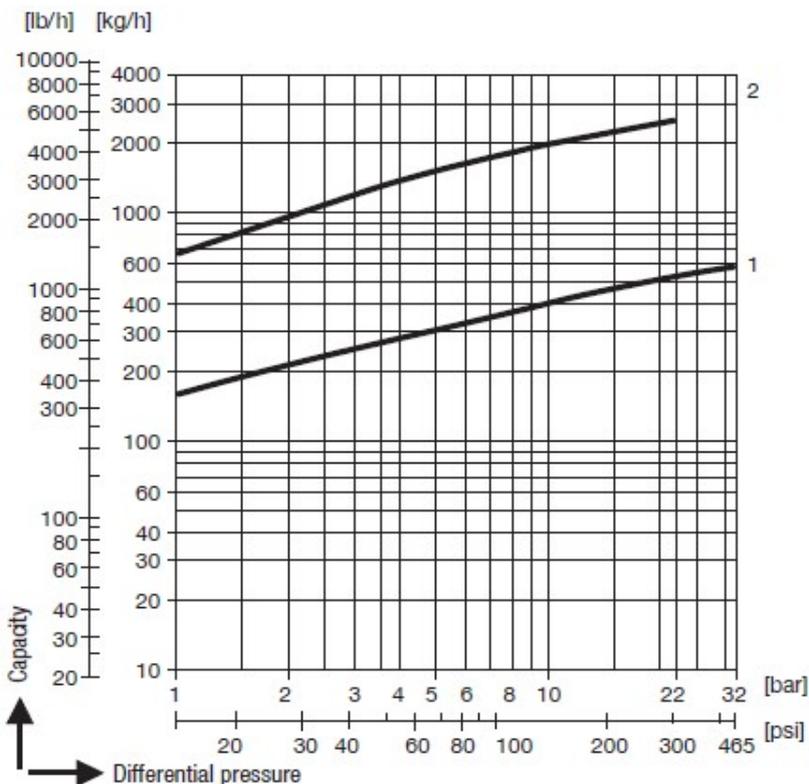
Capacità di scarico della gamma BK:

- Curva 1** (BK45)
- Curva 2** (BK15)

Diagramma delle portate:

il diagramma indica le portate massime di condensa calda scaricabili dalla serie BK. Per la condensa fredda considerare il fattore F e contattare UT.

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE. Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi). I diametri fino al DN25 non sono compresi nella direttiva PED (vedi sezione 4.3) e non devono essere marchiati CE.



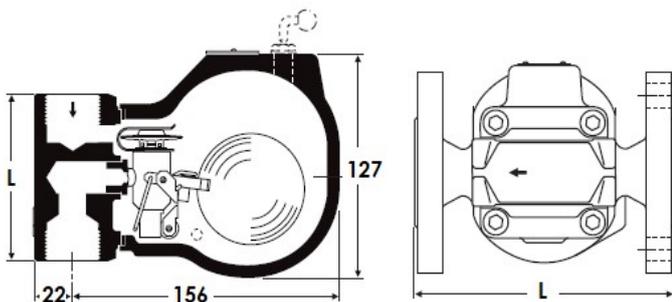
Scaricatori di condensa a galleggiante **serie UNA14 e 16**, con otturatore sferico a rotolamento. Versione **DUPLEX** con regolatore a galleggiante e membrana termostatica per drenaggio automatico aria e incondensabili, idoneo per vapore saturo.

Versione **SIMPLEX** con regolatore a galleggiante per drenaggio automatico di condense fredde. Può essere installato su linee *orizzontali "H"* o *verticali "V"*, è possibile il cambio di direzione del flusso riposizionando corpo e gruppo di regolazione.

La direzione del flusso e la posizione sono indicate da una freccia e dalla targhetta "TOP".

Serie **UNA 14** realizzato in ghisa sferoidale PN 25
 Serie **UNA 16/A** realizzato in acciaio inossidabile PN 40 (**completamente inox**)

UNA 14 H o V DUPLEX



CONNESSIONI e dimensionale					
Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1"	DN15	DN20	DN25
Quota L in mm					
95	95	95	150	150	160
Pressione massima differenziale ammissibile ΔP_{Max} P ingresso meno P uscita Esecuzione orifizio (AO.):					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orifizio AO4 - 4 bar ▪ orifizio AO13 - 13 bar ▪ orifizio AO22 - 22 bar (UNA16) 					
Materiali:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ corpo acciaio P250GH (1.0460) C 22.8 (1.0460) ▪ coperchio GS EN-GJS-400-18-LT (EN-JS-1049) 					

Diagramma delle portate:

il diagramma indica le portate massime di condensa calda scaricabili dalla serie UNA, senza considerare la membrana termostatica.

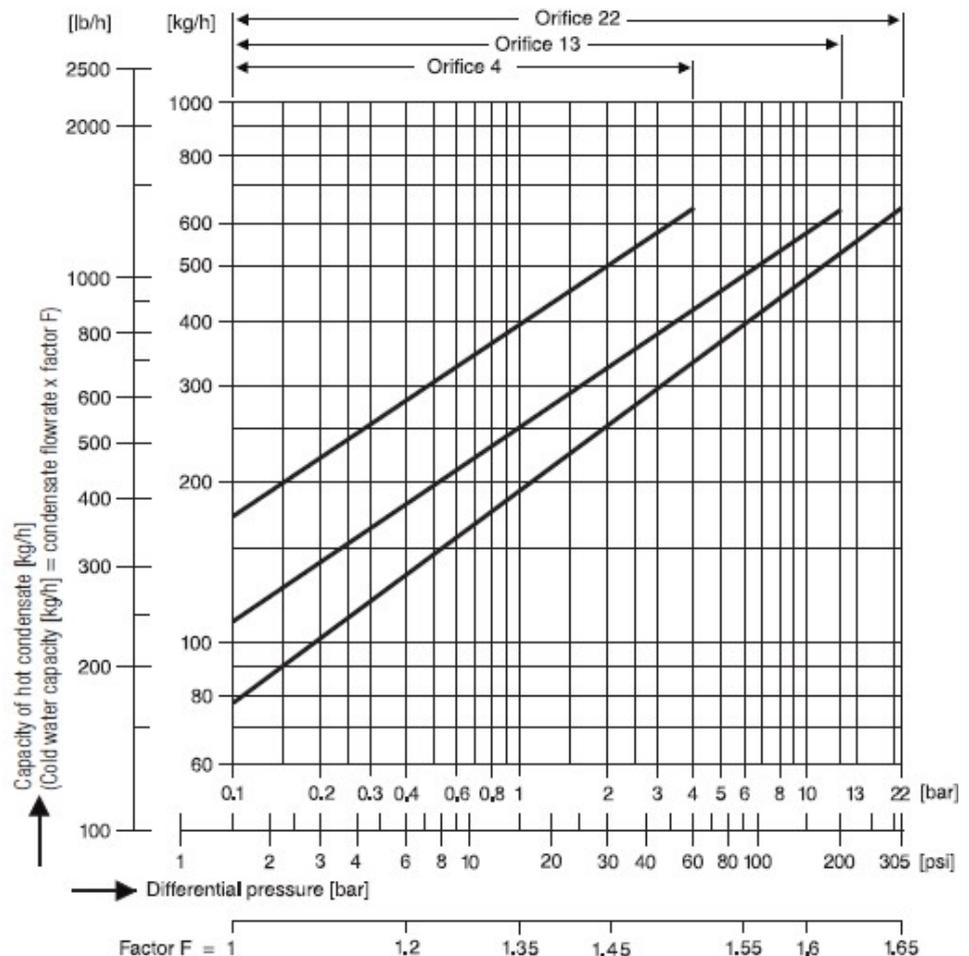
Per la condensa fredda considerare il fattore F di moltiplicazione.

La pressione differenziale massima è in relazione con la sezione dell'organo di chiusura "AO".

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE.

Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi) e la versione UNA16A può essere utilizzato anche per fluidi del gruppo 1 (fluidi pericolosi).

I diametri 15/25 non sono compresi nella direttiva PED (vedi sezione 4.3) e non devono essere marchiati CE.



Scaricatori di condensa a galleggiante per alte portate **serie UNA45 e 46**, con otturatore sferico a rotolamento.

Versione **DUPLEX** con regolatore a galleggiante e membrana termostatica per drenaggio automatico aria e incondensabili, idoneo per vapore saturo.

Può essere installato su linee *orizzontali "H"* o *verticali "V"*, è possibile il cambio di direzione del flusso riposizionando corpo e gruppo di regolazione.

La direzione del flusso e la posizione sono indicate da una freccia e dalla targhetta "TOP".

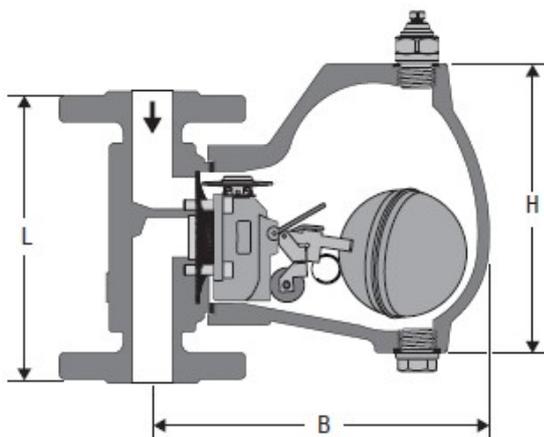
Serie **UNA 45/46**

realizzato in acciaio al carbonio PN 40 (/46 idoneo per altri gas o miscele di gas)

Serie **UNA 46/A**

realizzato in acciaio inossidabile PN 40 (**completamente inox**)

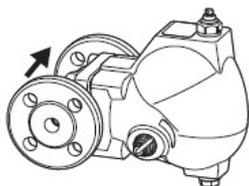
UNA 45 H o V DUPLEX PN 40



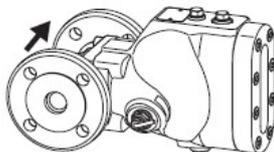
CONNESSIONI e dimensionale					
DN15	DN20	DN25	DN40	DN50	DN65
Quota L in mm					
150	150	160	230	230	290
Quota B in mm					
171	171	171	287	287	287
Quota H in mm					
150	150	150	258	258	258
Pressione massima differenziale ammissibile ΔP_{Max} P ingresso meno P uscita Esecuzione orifizio (AO..):					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ orifizio AO2 - 2 bar ▪ orifizio AO4 - 4 bar ▪ orifizio AO8 - 8 bar ▪ orifizio AO13 - 13 bar ▪ orifizio AO22 - 22 bar ▪ orifizio AO32 - 32 bar 					
Materiali:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ corpo acciaio A105 EN 1.0460 ▪ coperchio acciaio A105 EN 1.0460 					
Attacchi:					
<ul style="list-style-type: none"> ▪ a richiesta ANSI ISO NPT SW 					

Possibili versioni:

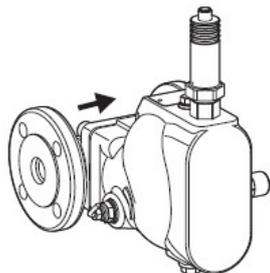
UNA45 corpo standard



UNA45 corpo con cristallo di controllo "sightglass cover"



UNA45 corpo speciale per l'installazione di elettrodi di misura NRG 16-19 o NRG 16-27 "monitoring steam traps"



Sono possibili le seguenti posizioni di installazione:

V verticale discendente

HL orizzontale a sinistra

HR orizzontale a destra

Le diverse versioni dello scaricatore consentono di regolare la direzione del flusso dell'attrezzatura rispetto al diagramma di flusso della vostra installazione.

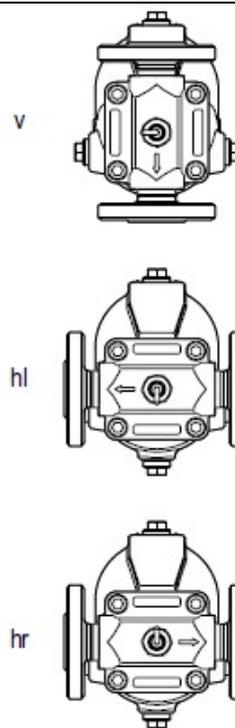


Diagramma delle portate:

il diagramma indica le portate massime di condensa calda scaricabili dalla serie UNA, senza considerare la membrana termostatica.

Per la condensa fredda considerare il fattore F di moltiplicazione.

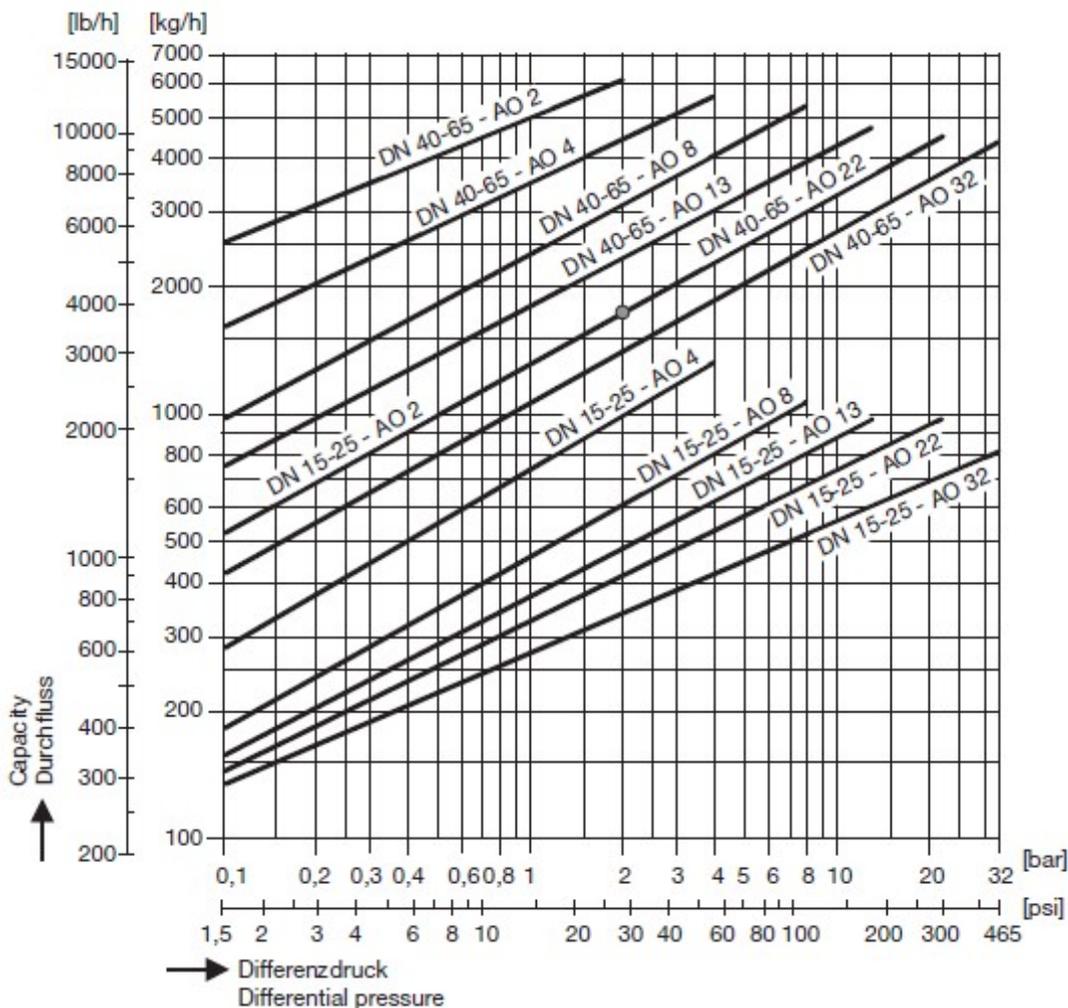
La pressione differenziale massima è in relazione con la sezione dell'organo di chiusura "AO".

È possibile una versione MAX per grandissime portate.

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE.

Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi) e la versione UNA46 può essere utilizzato anche per fluidi del gruppo 1 (fluidi pericolosi).

I diametri 15/25 non sono compresi nella direttiva PED (vedi sezione 4.3) e non devono essere marchiati CE.



The max. differential pressure ΔPMX of the equipment depends on the type of orifice (AO) used.

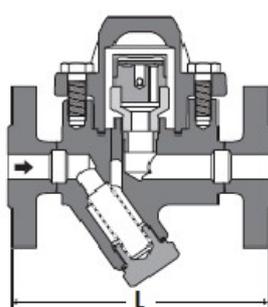
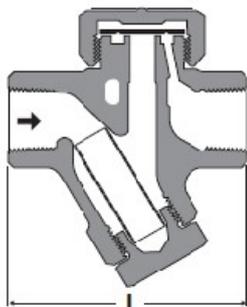
Orifice	ΔPMX [bar]	Diameter of bore [mm]	
		DN 15-25	DN 40-65
2	2	8	15.0
4	4	6	12.5
8	8	4.8	10.0
13	13	4.1	8.5
22	22	3.5	7.0
32	32	3.0	6.5

Scaricatori di condensa termodinamici **serie DK**, elemento interno robusto per applicazioni gravose. Può essere installato in tutte le posizioni e preferibilmente, se presente, con il filtro posizionato nella parte bassa per facilitarne la manutenzione. La direzione del flusso e la posizione sono indicate da una freccia sul corpo.

Serie **DK47L o H** elemento per basse alte portate, corpo acciaio inox A743-CA40 EN 1.4027
 Serie **DK45L o H** elemento per basse alte portate, corpo acciaio A105 EN 1.0460

DK47 PN63

DK45 PN40



CONNESSIONI possibili e dimensionale
 filettate ISO
 flangiate DIN/UNI PN40
 (altre a richiesta ANSI ISO NPT SW)

Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1	DN15	DN20	DN25
Quota L in mm					
78	90	95	150	150	160

- Limiti max ammissibili pressione e temperatura
- DK47 42 bar / 400°C
 - DK45 27,6 bar / 300°C

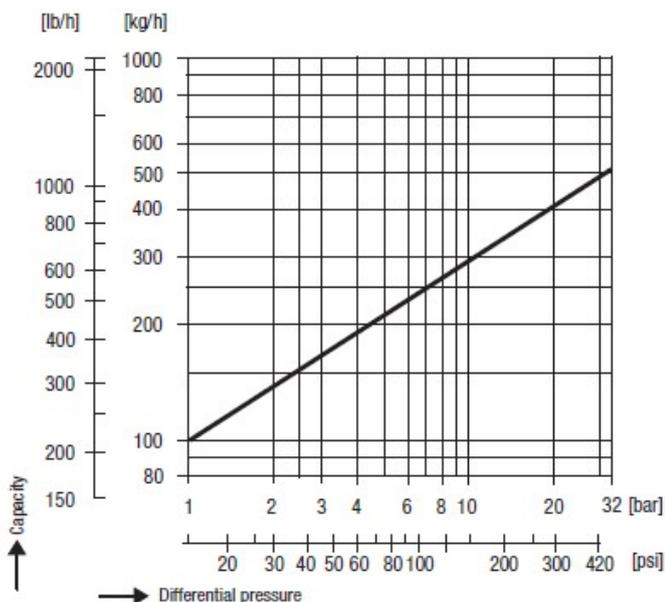
Diagramma delle portate:

il diagramma indica le portate massime di condensa calda scaricabili dalla serie DK.

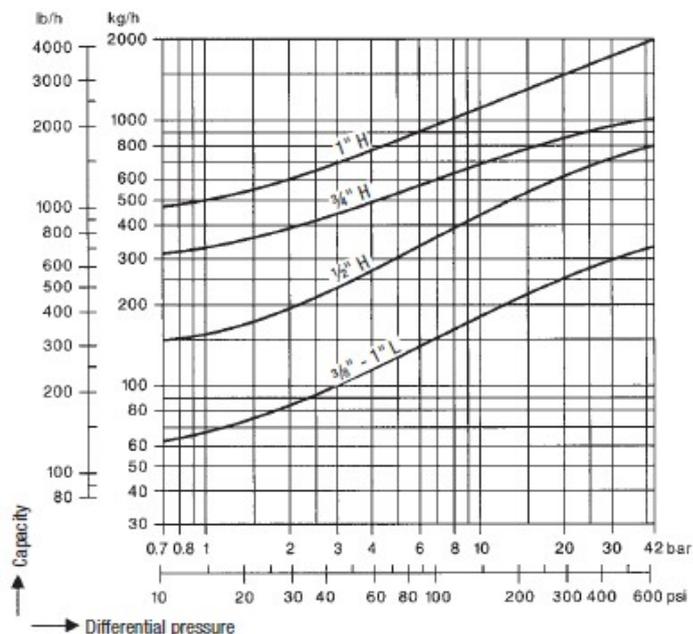
Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE.

Possano essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi). I diametri fino al DN25 non sono compresi nella direttiva PED (vedi sezione 4.3) e non devono essere marchiati CE.

Curva (DK45)



Curva (DK47)



Altri componenti della **categoria CPST.**

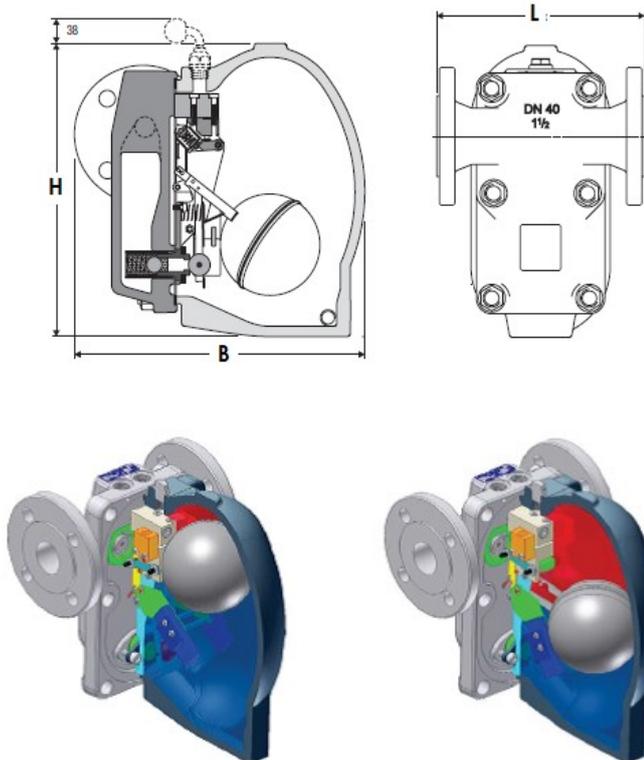
Scaricatore/pompa di rilancio condensa **serie UNA25PK (Pumping Trap).**

Scaricatori di condensa a galleggiante con funzione di rilancio, l'attrezzatura lavora principalmente come scaricatore con la funzione di pompa automatica integrata, che garantisce un efficace drenaggio di condensa anche in condizioni di vapore a bassa pressione.

Per la fase di rilancio, si consiglia l'uso di vapore come fluido motore.

Sono integrate nel meccanismo di controllo le valvole di ritegno, per gestire la fase di sfiato e rilancio.

UNA25PK



CONNESSIONI possibili e dimensionale
flangiate DIN/UNI PN40
(altre a richiesta ANSI ISO NPT)

DN	L	B	H
40	230	325	318

Pressione massima differenziale ammissibile ΔP_{Max}

- esecuzione orifizio **AO6** – 6 bar (**standard**)
- esecuzione orifizio **A13** – 13 bar (a richiesta)

Materiali:

- corpo ghisa sferoidale EN-JS 1049

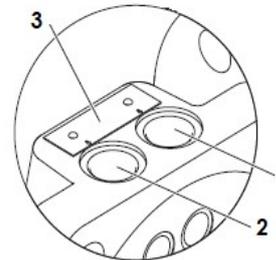
Fluido motore:

- con orifizio **AO6** vapore max 6 bar
- con orifizio **AO13** vapore max 13 bar

Diametro foro orifizio:

- con orifizio **AO6** foro 11.0 mm
- con orifizio **AO13** foro 8.5 mm

1. attacco fluido motore/vapore
2. attacco sfiato
3. targa metallica apparecchio



Nota:

- A. manometro
- B. termostatico serie MK
- C. ritegno
- D. ingresso vapore DN 15
- E. utenza (heat exchanger)
- F. sfiato DN 15
- G. valvola
- H. termostatico serie MK (per drenare linea vapore)
- I. UNA25PK

L min = 2,5m DN 40
H min = 0,5m

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE. Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi).

Installazione tipica

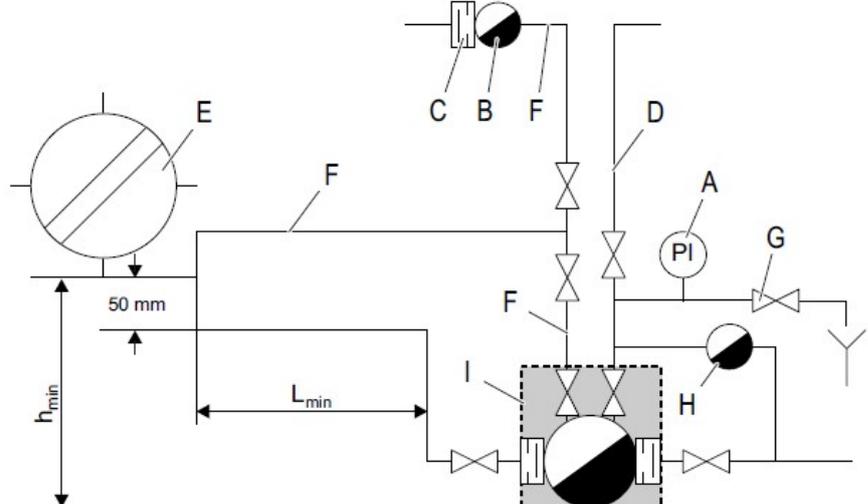
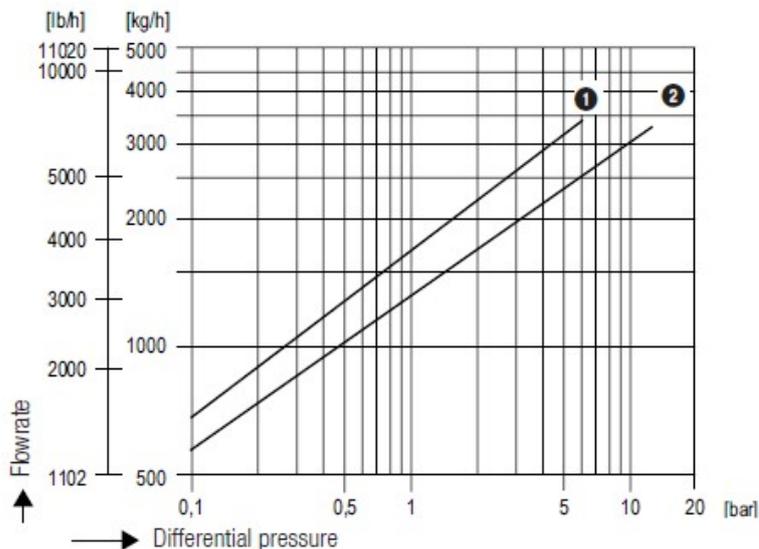


Diagramma delle portate:

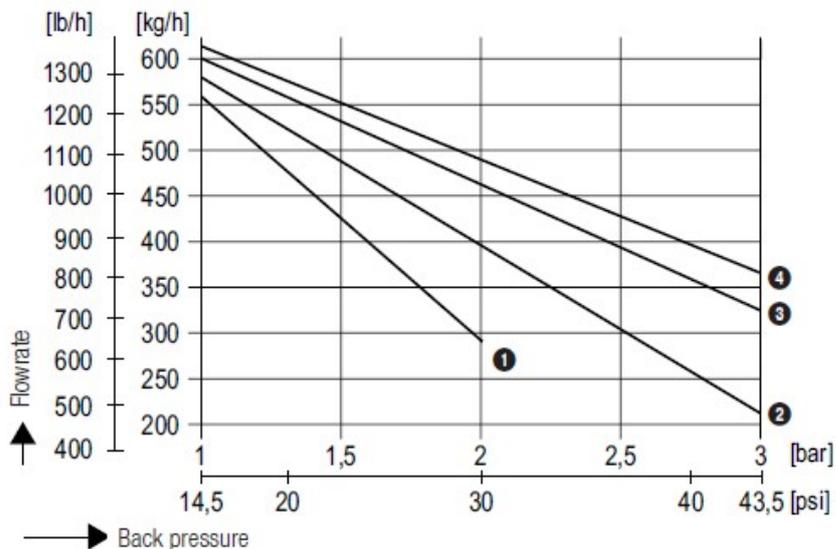
Capacità di scarico in funzionamento normale "steam trap":

1. capacità con orifizio **AO6**
2. capacità con orifizio **AO13**



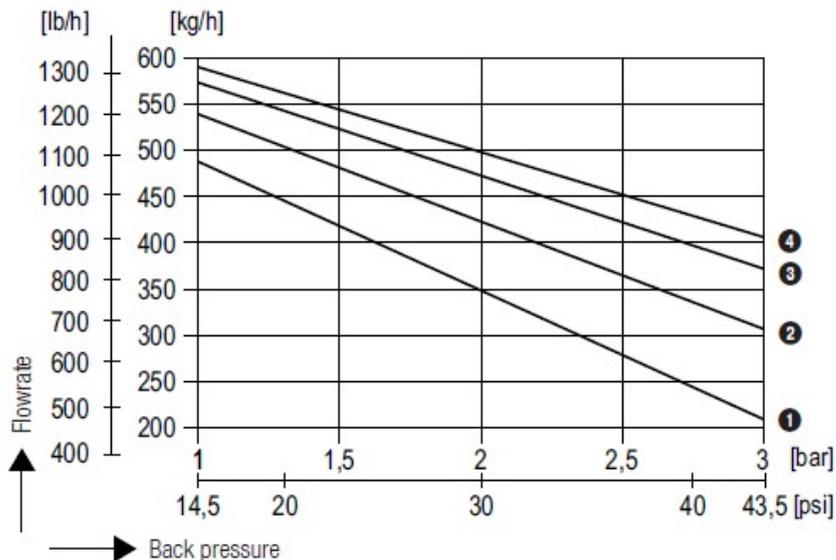
Capacità di scarico in funzionamento rilancio "pumping" con orifizio **AO6**:

1. fluido motore vapore a **3barg**
2. fluido motore vapore a **4barg**
3. fluido motore vapore a **5barg**
4. fluido motore vapore a **6barg**



Capacità di scarico in funzionamento rilancio "pumping" con orifizio **AO13**:

1. fluido motore vapore a **5barg**
2. fluido motore vapore a **7barg**
3. fluido motore vapore a **9barg**
4. fluido motore vapore a **13barg**



Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE. Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi).

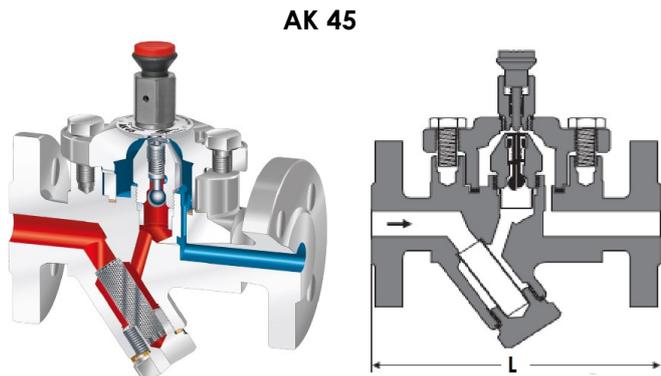
Altri componenti della **categoria CPST.**

Valvola di drenaggio **serie AK45**, scarica automaticamente condensa da sistemi a vapore durante l'avviamento, fino al raggiungimento della pressione di taratura (0,8 bar standard).

Così come alla chiusura dell'impianto o qualora la pressione scenda sotto il valore tarato, la valvola apre e la condensa accumulata viene scaricata a terra.

La valvola è provvista di una manopola affinché possa essere aperta manualmente per breve tempo, con il sistema sotto pressione, per eliminare gli eventuali depositi dalla sede valvola.

Installare la valvola in modo che l'uscita sia a pressione atmosferica (senza contropressione), su linee verticali con flusso dall'alto verso il basso. La direzione del flusso e la posizione sono indicate da una freccia sul corpo.



CONNESSIONI possibili e dimensionale
filettate ISO e flangiate DIN/UNI PN40

Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1	DN15	DN20	DN25
Quota L in mm					
95	95	95	150	150	160

Limiti max ammissibili:

- pressione e temperatura 21 bar / 400°C

Materiali:

- corpo acciaio A105 EN 1.0460

Diagramma delle portate:

il diagramma indica le portate massime di condensa fredda scaricabili dalla serie AK.

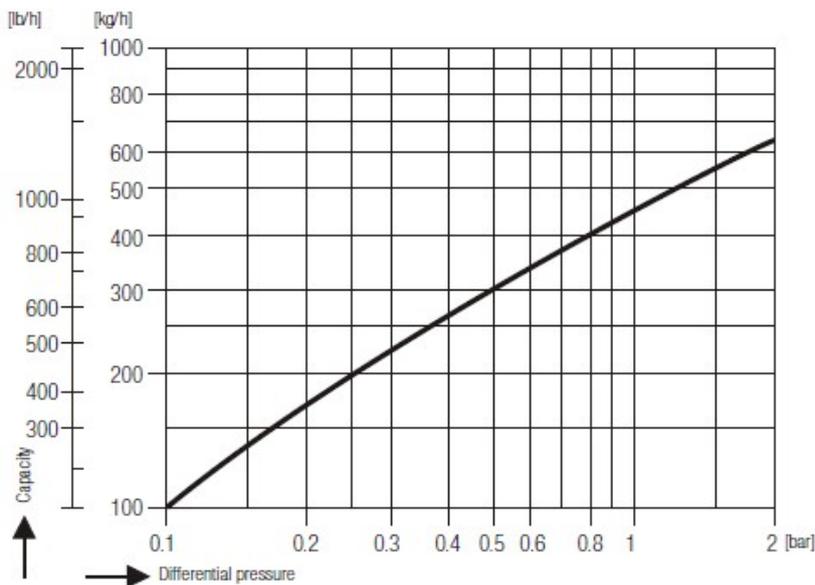
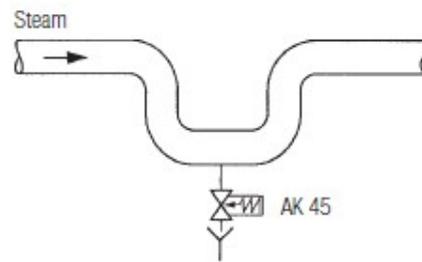
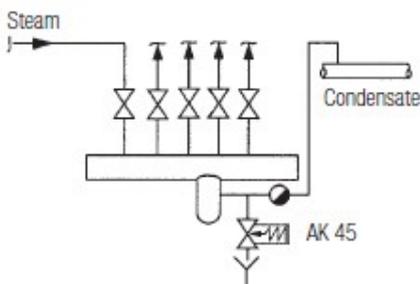
Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE.

Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi). I diametri fino al DN25 non sono compresi nella direttiva PED (vedi sezione 4.3) e non devono essere marchiati CE.

Installazione tipica

drenaggio di un collettore vapore

drenaggio di una sacca di condensa



Altri componenti della **categoria CPST**, sono i sistemi di rilancio condensa.

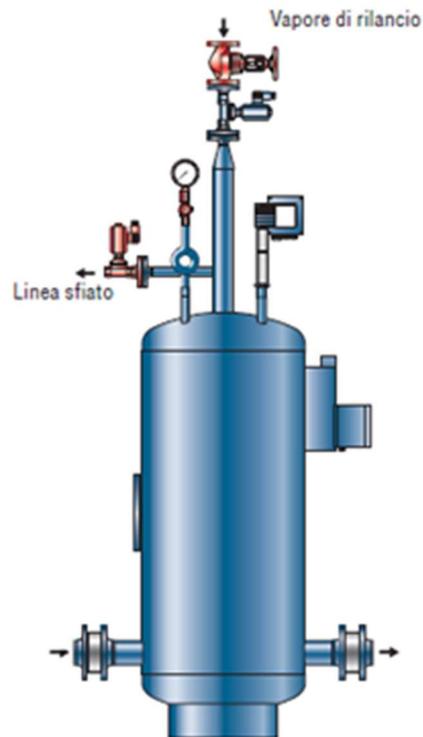
Sfruttano la pressione del vapore o in alternativa dell'aria compressa, per rilanciare la condensa sino alla dorsale, al serbatoio di accumulo o a degasatori in pressione, sistemi utilizzati per ridurre il contenuto d'ossigeno presente nella condensa.

Ossigeno e biossido di carbonio si dissolvono nell'acqua secondo la legge di Dalton, che dice che la solubilità di un gas in una soluzione decresce insieme alla diminuzione della pressione parziale del gas nella soluzione. Di conseguenza, la solubilità del gas in una soluzione diminuisce con l'aumento della temperatura di quest'ultima verso i valori di saturazione.

I sistemi di rilancio permettono il drenaggio della condensa in condizioni di lavoro con vapore a bassa pressione, o in caso dove le utenze/utilizzatori siano posizionati a notevole distanza.

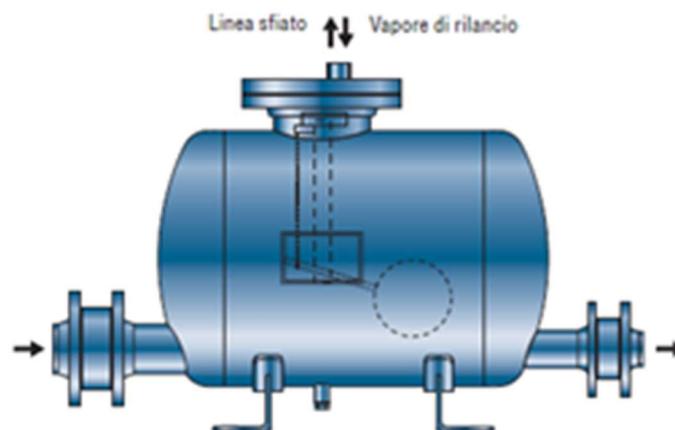
Sistema di rilancio condense KH:

sono progettati per portate di condensa fino a 10t/h. Questi sistemi sono dotati delle relative valvole di sfiato e alimentazione a vapore, sonda di livello per il controllo in automatico del sistema.



Sistema di rilancio condense FPS:

sono progettati per portate di condensa fino a 6t/h. La condensa viene "rilanciata" utilizzando un sistema meccanico a galleggiante, controllando il funzionamento delle valvole di sfiato e ingresso vapore. Senza l'ausilio di energia elettrica.



Valutazione dell'impianto e verifica degli scaricatori, **STEAM TRAP SURVEY**.

Gli scaricatori di condensa sono parte integrante del sistema di produzione.

Il guasto di uno o più scaricatori di condensa riduce la disponibilità dell'impianto produttivo o potrebbe addirittura provocarne l'arresto. Il controllo regolare degli scaricatori di condensa consente di garantire una disponibilità ottimale del proprio impianto produttivo.

Se nella produzione viene utilizzato il vapore, insorgono costi per il combustibile, l'acqua e il trattamento dell'acqua. Anche il rispetto dei limiti relativi alle emissioni di CO₂ è un aspetto sempre più importante e attualmente è possibile fare solo una stima dei costi.

Tuttavia, se uno scaricatore di condensa non funziona correttamente e il vapore generato viene scaricato all'esterno, i normali costi di esercizio schizzano alle stelle.

Costi della generazione di vapore: 30 euro/tonnellata; ore di lavoro: 8000 ore/anno; perdita di vapore per scaricatore di condensa: 3 kg/ora

Scaricatore di condensa difettoso	Perdita per anno	Emissioni annuali di CO ₂
1	720 EUR	3.840 kg
10	7.200 EUR	38.400 kg
20	14.400 EUR	76.800 kg
50	36.000 EUR	192.000 kg
200	144.000 EUR	768.000 kg

La percentuale di scaricatori di condensa malfunzionanti installata nei comuni impianti industriali spazia dal 10% al 55%, a seconda dei seguenti fattori:

- Tipologia degli scaricatori di condensa
- Qualità del vapore
- Frequenza delle manutenzioni e installazione

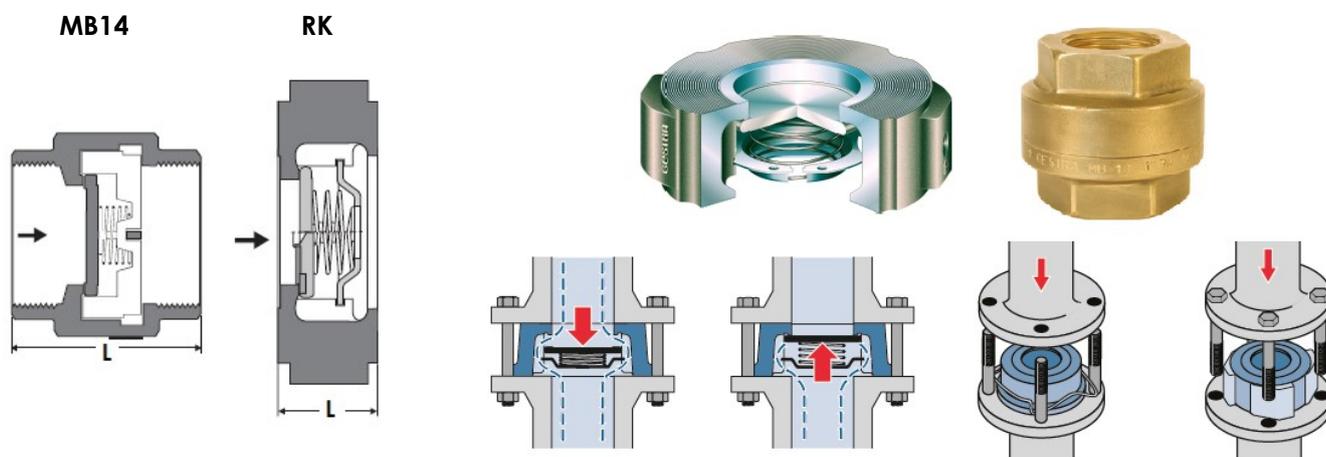
L'attività si svolge con il monitoraggio delle apparecchiature, utilizzando uno strumento a **ultrasuoni** e una analisi **termografica**, nel seguente modo:

- Mappatura completa ed etichettatura con targhetta metallica degli scaricatori
- Verifica del layout di installazione considerando l'impianto nel suo insieme
- La valutazione sul campo per raccogliere i dati ed eseguire una prima analisi
- L'elaborazione dei dati per produrre un report e un database elettronico
- Proposte di intervento con relative analisi economiche e tempi di ritorno investimento



Valvole di ritegno a disco **serie RK**, dimensioni secondo DIN EN 558-1 e montaggio wafer tra flange. Idonee per liquidi, gas e vapori. Applicabile come ritegno, di fondo e rompivuoto (o di respiro). Le valvole RK con dispositivo di centraggio possono essere installate in qualsiasi posizione. Nel caso di valvole senza molla, queste dovranno essere montate su linee verticali con flusso dal basso verso l'alto. La direzione del flusso e la posizione sono indicate da una freccia sul corpo.

- | | | |
|---------------|---|--|
| MB14 | corpo in ottone CW614N | diametri da Ø1/2" ... 2" rating PN 16/40 |
| MB14/A | corpo acciaio inox AISI 316L | diametri da Ø1/2" ... 2" rating PN 16/40 |
| RK76 | corpo acciaio inox EN 1.4107 disco EN 1.4571 | diametri da DN 15 ... 100 rating PN 6/40 |
| RK86 | corpo acciaio inox EN 1.4317 disco EN 1.4571 | diametri da DN 15 ... 100 rating PN 10/40 |
| RK86 | corpo acciaio WCB EN 1.0619 disco EN 1.4107 | diametri da DN 125 ... 200 rating PN 10/40 |
| RK86/A | corpo acciaio inox EN 1.4408 CF8M disco EN 1.4571 | diametri da DN 15 ... 200 rating PN 10/40 |



DN	15 Ø1/2"	20 Ø3/4"	25 Ø1"	32 Ø1"1/4	40 Ø1"1/2	50 Ø2"	65	80	100	125	150	200
RK L=mm	16	19	22	28	31.5	40	46	50	60	90	106	140
MB L=mm	49	49	61	61	72	72						

Tutte le valvole hanno la **tenuta metallo su metallo Cl. IV**
 Per la serie RK la pressione di apertura standard delle **molle standard è 5mbar**.
 A richiesta per la serie RK sono possibili **tenute morbide** (EPDM/FKM/PTFE) e **molle con tarature speciali**.

- Conessioni** a richiesta:
- filettate NPT, flangiate DIN/UNI, ANSI

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE.
 Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 1 e 2 (fluidi pericolosi e non).
 I diametri fino al DN25 non sono compresi nella direttiva PED (vedi sezione 4.3) e non devono essere marchiati CE.

Indicatori di passaggio o “vaposcopi”, idonei per il monitoraggio e il controllo del funzionamento degli scaricatori di condensa.

Possono essere montati sia in posizione orizzontale che in posizione verticale.

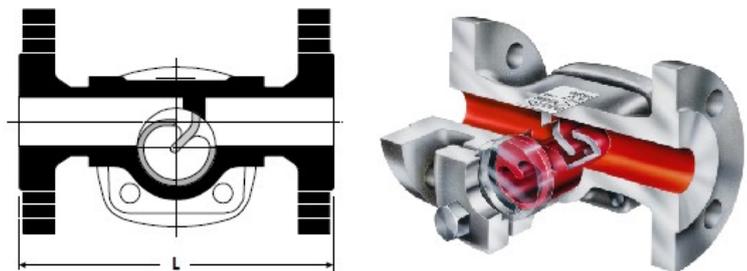
- | | | |
|--------------|---|---|
| F 161 | filettato con corpo in bronzo
doppio cristallo borosilicato e guarnizioni FASIT® | diametri da Ø1/2" ... 2" rating PN 16 |
| F 155 | filettato con corpo acciaio inox
doppio cristallo borosilicato e guarnizioni FASIT® | diametri da Ø1/2" ... 2" rating PN 25 |
| F 164 | flangiato con corpo in ghisa G25
doppio cristallo borosilicato e guarnizioni FASIT® | diametri da DN 15 ... 100 rating PN 16 |
| F 164 | flangiato con corpo in acciaio al carbonio
doppio cristallo borosilicato e guarnizioni FASIT® | diametri da DN 15 ... 100 rating PN 25/40 |
| F 164 | flangiato con corpo in acciaio inox
doppio cristallo borosilicato e guarnizioni FASIT® | diametri da DN 15 ... 100 rating PN 25/40 |

CONNESSIONI possibili e a richiesta:
filettate ISO, NPT, flangiati DIN/UNI e ANSI, SW BW

Limiti max ammissibili di temperatura:

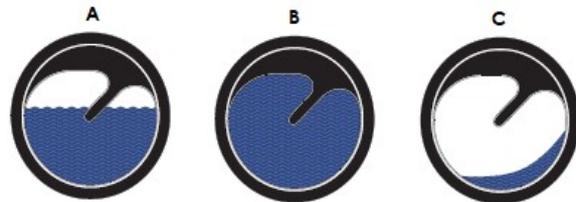
- cristallo temprato calciosodico -10°+160°c
- cristallo temprato borosilicato -10°+280°c
- rating pressione da contattare ns UT

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE. Possono essere utilizzati per fluidi del gruppo 2 (fluidi non pericolosi).



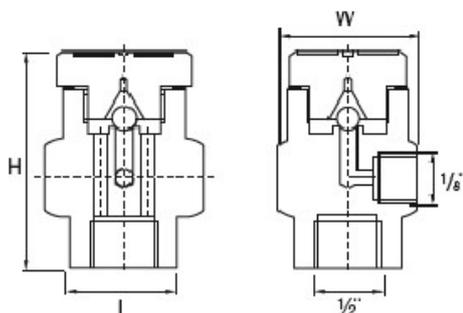
FUNZIONAMENTO:

- fig. **A**, funzionamento corretto, la condensa viene drenata
- fig. **B**, in completo allagamento, le cause il sottodimensionamento o un funzionamento anomalo dello scaricatore
- fig. **C**, sempre basso di livello è indice di perdite di vapore dallo scaricatore



DN Quota L=mm	15 Ø1/2"	20 Ø3/4"	25 Ø1"	32 Ø1"1/4	40 Ø1"1/2	50 Ø2"	65	80	100	
F 164 flangiato	135	150	160	180	200	230	290	310	400	
F 161 filettato	105	110	116	126	135	170				
F 155 filettato	90	90	100	127	127	140				

Valvola rompivoto "vacuum breaker" **serie CVU15**, per servizi con portate contenute ed applicabili su vapore, condense o liquidi.

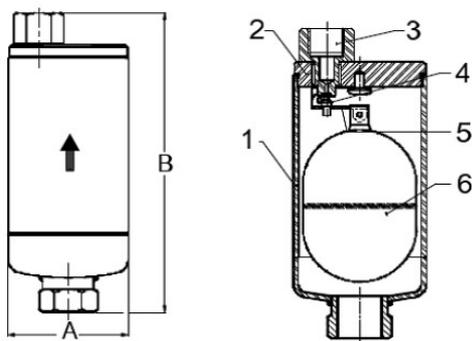


Quote mm	
L	32
H	55
W	37

- attacco al processo **Ø1/2"G**
- attacco aria **Ø1/8"G** (ingresso atmosferico)
- costruzione corpo AISI304 DIN 1.4301
- limiti max 21bar 450°C
- pressione di apertura 5mbar
- tenuta metallo su metallo Cl. IV

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE

Eliminatore d'aria per liquidi **serie AE30SS**, applicabile su sistemi industriali con acqua calda e surriscaldata. Costruzione corpo e parti interne completamente inox AISI304.



Quote mm	
A	75
B	187

- attacco al processo **Ø3/4"G x Ø1/2"G**
- costruzione corpo AISI304 DIN 1.4301
- limiti max 30bar 300°C
- peso specifico minimo 0.65 Kg/dm³

1. corpo
2. coperchio
3. attacco uscita
4. gruppo chiusura
5. gruppo chiusura
6. galleggiante

Questi prodotti rispondono ai requisiti della direttiva PED 2014/68/UE

La **categoria CPPR** raggruppa la famiglia delle valvole di regolazione della pressione.

La riduzione di pressione è un processo che permette di adeguare la pressione dell'impianto alle esigenze dell'utenza e di mantenerla stabile.

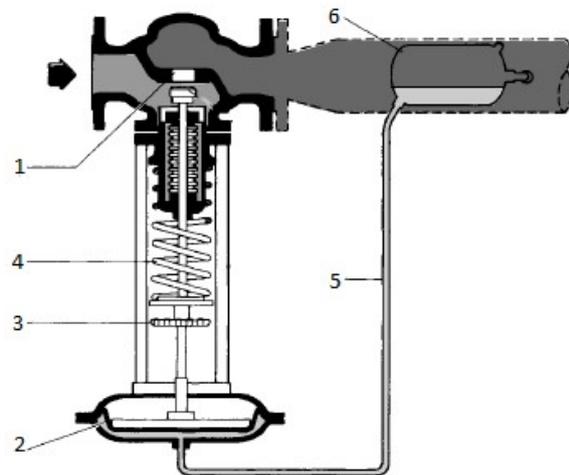
Riduttori di pressione idonei per vapore, liquidi, gas ed altri fluidi impiegati sui processi industriali.

Si differenziano in due macro-gruppi:

- riduttori autoazionati con presa di pressione **esterna**
- riduttori azionati con presa di pressione **interna**

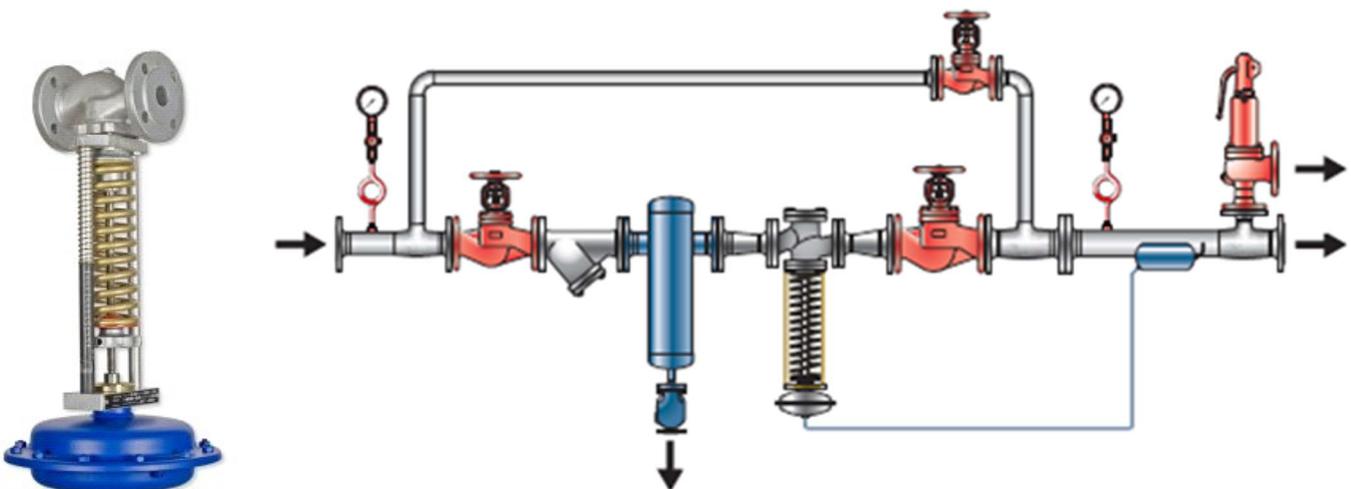
La **serie 5801** è un riduttore autoazionato proporzionale ad equilibrio di forze con presa di pressione esterna. Il fluido attraversa il corpo valvola che determina una caduta di pressione, la pressione ridotta viene trasmessa alla testata di regolazione, tramite la presa di pressione, tale forza prodotta si oppone alla forza della molla pre-tarata. Si crea così un equilibrio di forze che mantiene in una determinata posizione l'otturatore. Variando la portata la valvola assume una nuova posizione di equilibrio.

- 1) Corpo riduttore
- 2) Testata/attuatore
- 3) Vite di regolazione
- 4) Molla di retroazione
- 5) Presa di pressione
- 6) Barilotto per guardia idraulica



Questo concetto di funzionamento, vale per i riduttori con presa di pressione esterna, considerati più performanti e precisi rispetto ai riduttori con presa di pressione interna al corpo.

Applicazione tipo con riduttore autoazionato: gruppo di riduzione pressione vapore



La **serie RE e 310R2** sono riduttori azionati proporzionali ad equilibrio di forze con presa di pressione interna. La **serie 310R2** è realizzata completamente in acciaio inox AISI316L, idoneo per vapore, gas e altri fluidi o liquidi con **TMAX 200°C**.



Il corretto funzionamento dei riduttori è strettamente legato al dimensionamento e al montaggio. Per questo il funzionamento oltre i limiti creerà problemi di; fluttuazioni, rumorosità e rapido deterioramento degli organi interni.

Altri componenti della **categoria CPPR**.

Sono possibili altre tipologie di riduttori o regolatori, idonei all'utilizzo con gas tecnici pericolosi e non pericolosi, valvole di sfioro e filtri riduttori.

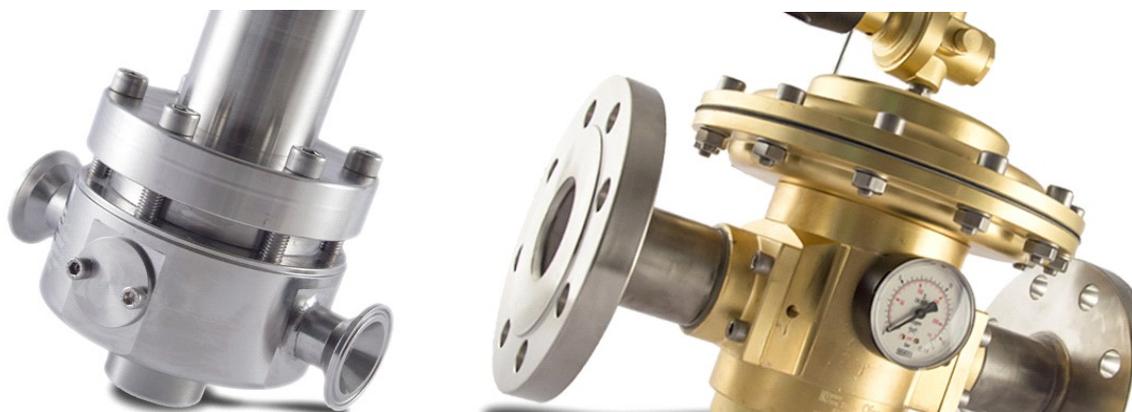
Riduttori di pressione per pressioni di ingresso fino a 220 bar o superiori per versioni speciali.

Ideali per applicazioni industriali dove sono richieste caratteristiche e normative PED, ATEX, CE, EAC ...

L'impiego di molteplici materiali come le leghe d'alluminio, ottone, acciaio AISI316 permettono di coprire più campi d'utilizzo.

Quadri di decompressione a singolo o doppio stadio, per impianti centralizzati di gas tecnici.

Pressione di ingresso fino a 220 bar e controllo della pressione in uscita fino a 15 bar.



Filtri regolatori per aria compressa, gruppi e rampe per gas tecnici sino a 220 bar.



Riduttore autoazionato proporzionale **serie 5801**, riduttrice di pressione per vapore, gas e liquidi neutri.

5801 GS corpo in **ghisa sferoidale** DIN 0.7043 solo DN 125/150/200 PN 25 a richiesta PN 16
5801 AC* corpo in **acciaio al carbonio** DIN 1.0619 dal DN 15 al DN 150 PN 16/25/40
5801 INOX corpo in **acciaio inox** DIN 1.4581 dal DN 15 al DN 100 PN 25/40

* il corpo in versione standard dal DN 15 è prodotto solamente in acciaio al carbonio (news 2019)

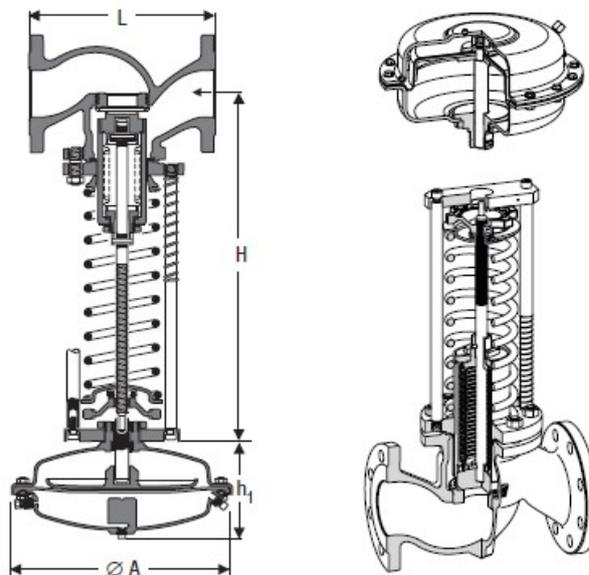
CARATTERISTICHE:

- parti interne in acciaio inox
- barilotto in acciaio al carbonio
- membrana attuatori in NBR
- valvole con **tenuta metallo su metallo** Cl. IV
- rangeability: **10:1**
- con temperatura del fluido **>100°C** utilizzare il barilotto di separazione
- le velocità del fluido devono essere < a:
vapore 70m/s
liquidi 8m/s

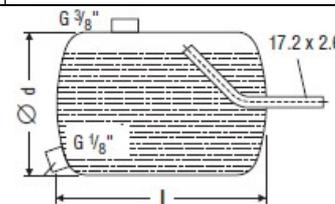
Le pressioni differenziali non devono essere superiori a:

- **24 bar** per i DN 15 – 50
- **20 bar** per i DN 65 – 100
- **15 bar** per i DN 150 – 200

Gli attuatori non devono essere sottoposti a pressioni superiori ai valori riportati nella tabella 2.



DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
L	130	150	160	180	200	230	290	310	350	400	480	600
H	390	390	390	408	425	500	505	590	590	705	725	760
Kv s (1) (m3/h)	3	5	8	10	15	25	38	59	87	150	204	265
Kv s (2) (ridotto)	1,8	1,8	1,8									
Peso kg indicativo	7	8	9	12	14	19	27	40	54	92	115	176
Testata	A11	A2	A3	A4	A51	A6	B11	B2				
h1	90	100	100	120	165	220	90	110				
ØA	146	160	195	270	365	510	125	160				
Peso kg indicativo	2.8	4.5	6	4.5	10	28	3.5	5.5				
Barilotto	BS1 (DN15/65)		BS2 (DN80/100)			BS3 (DN125/200)						
Ø	88.9		152			152						
l	206		172			250						
Attacco al processo	17.2x2.6		17.2x2.6			17.2x2.6						



Limiti di Pressione/Temperatura (secondo DIN 2401)

PN	Materiale	°C	-60°	-10°	0°	120°	200°	250°	300°	350°	400°	450°	500°
25	0.7043	Bar		25	25	24	20	19	17	18			
40	1.0619	Bar		40	40	40	35	32	28	24	21		
40	1.4581	Bar		40	40	34	29	28	26	24	23		

Questa tipologia di riduttori non è idonea per olio diatermico e fluidi pericolosi.

Note:

- (1) coefficiente di portata valvola (Cv U. S = 1.17Kv / Cv U. K = 0.98Kv es. 8*1.17=9.36CvUS)
- (2) sede ridotta Ø12mm, solamente per i DN15/20/25

Determinazione del Kvs per vapore saturo

Esempio: dati
 fluido vapore saturo
 P1 a monte 11,5 bar
 ΔP 2 bar (9,5 bar a valle)
 portata 1200 kg/h

risultato
 Kvs = 15
 corpo DN 40

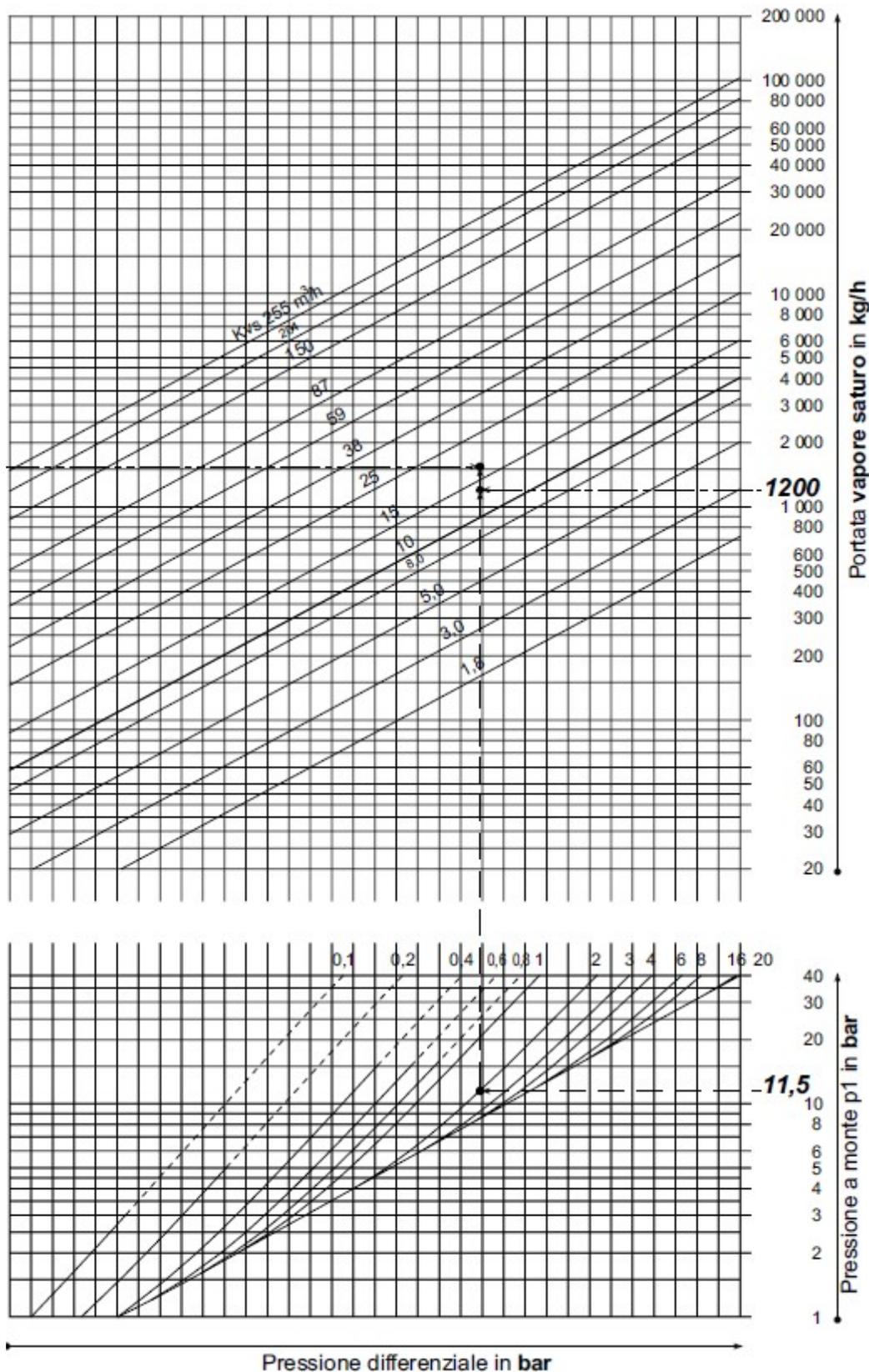
se il punto di intersezione cade tra due valori di Kv scegliere il più >

nel diagramma è stata considerata la tolleranza del +/-10% prevista dalle norme

Attenzione al salto critico !!
 Quando il ΔP > (P1/2) bisogna fare la verifica della velocità di uscita fluido.

Il corretto funzionamento dei riduttori è strettamente legato al dimensionamento e al montaggio. Per questo il funzionamento oltre i limiti creerà problemi di:

- fluttuazioni
- rumorosità
- rapido deterioramento degli organi interni o corpo valvola



DETERMINAZIONE / CALCOLO DEL Kvs e Q

	Pressione differenziale	Per liquidi	Per gas	Per vapore saturo
Kv	$\Delta p < \frac{p1}{2}$	$= Q \sqrt{\frac{p}{\Delta p}}$	$= \frac{Q_N}{514} \sqrt{\frac{\rho_N \cdot T_1}{\Delta p \cdot p_2}}$	$= \frac{\dot{m}}{22,4 \sqrt{\Delta p \cdot p_2}}$
	$\Delta p > \frac{p1}{2}$		$= \frac{Q_N}{275 \cdot p_1} \sqrt{\rho_N \cdot T_1}$	$= \frac{2 \dot{m}}{22,4 \cdot p_1}$
	Pressione differenziale	Per liquidi	Per gas	Per vapore saturo
Q	$\Delta p < \frac{p1}{2}$	$Q = K_v \sqrt{\frac{\Delta p}{p}}$	$Q_N = 514 K_v \sqrt{\frac{\Delta p \cdot p_2}{\rho_N \cdot T_1}}$	$\dot{m} = 22,4 K_v \sqrt{\Delta p \cdot p_2}$
	$\Delta p > \frac{p1}{2}$		$Q_N = 514 K_v \frac{p_1}{2 \sqrt{\rho_N \cdot T_1}}$	$\dot{m} = 22,4 K_v \frac{p_1}{2}$

dove:

- **KV** (m3/h) coefficiente di portata valvola
- **Q** (m3/h) portata liquido
- **Qn** (m3/h) portata volumetrica del gas (0°C a pressione atm.)
- **m*** (kg/h) portata vapore
- **p1** (bar ass) pressione a monte
- **p2** (bar ass) pressione a valle
- **ΔP** (bar) caduta di pressione
- **p** (kg/dm3) densità del fluido nelle condizioni di funzionamento (T1 e p2)
- **pn** (kg/dm3) densità del gas (0°C a pressione atm.)
- **T1** (K) temperatura assoluta (T1=273+t)

Attenzione al salto critico !!

Quando il ΔP > (P1/2) contattare il nostro ufficio tecnico per fare la verifica della velocità di uscita fluido.

Rangeability: **10:1**

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
Kv s (m3/h)	3	5	8	10	15	25	38	59	87	150	204	265
Kv s (ridotto)	1,8	1,8	1,8									

Tabella 1 – Selezione dell'attuatore in funzione del DN (tolleranza ammessa +/-1)

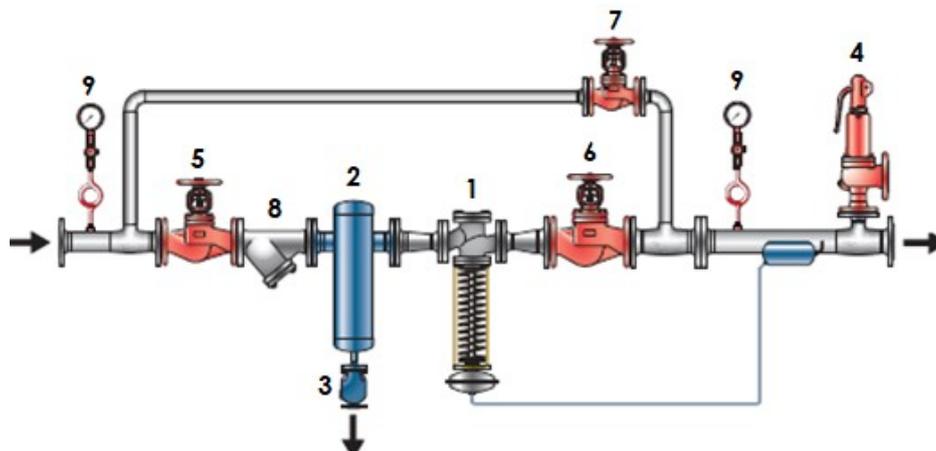
DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
*Campo (bar)	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20	8-16.5	8-16.5	8-16.5
Attuatore	B11	A11	B2	A11	A11	A11						
*Campo (bar)	1.1-10	1.1-10	1.1-10	1.1-10	1.1-10	2.4-10	2.4-10	3.2-10	3.2-10	3.2-10	3.2-10	3.2-10
Attuatore	A11	A2	A2	A2	A2	A2						
*Campo (bar)	01-1.4	0.1-1.4	0.1-1.4	0.1-1.4	0.1-1.4	0.8-3.0	0.8-3.0	1.2-4.0	1.2-4.0	1.8-4.5	1.8-4.5	1.8-4.5
Attuatore	A4	A4	A4	A4	A4	A3						
*Campo (bar)						0.1-1.0	0.1-1.0	0.4-1.5	0.4-1.5	0.8-2.2	0.8-2.2	0.8-2.2
Attuatore						A4						
*Campo (bar)								0.1-0.6	0.1-0.6	0.4-1.1	0.4-1.1	0.4-1.1
Attuatore								A51	A51	A51	A51	A51
*Campo (bar)										0.1-0.6	0.1-0.6	0.1-0.6
Attuatore										A6	A6	A6

Tabella 2 – Pressione massima di esercizio degli attuatori

Attuatore	A11	A2	A3	A4	A51	A6	B11	B2
P max ammissibile (bar)	24	14.0	8.0	2.5	2.5	2.5	24	28

TIPICO STAZIONE DI RIDUZIONE:

1. valvola di riduzione 5801
2. separatore di condensa
3. scaricatore di condensa o gruppo di drenaggio
4. valvola di sicurezza
5. intercettazione a monte
6. intercettazione a valle
7. valvola di by-pass
8. filtro di linea a Y
9. gruppi manometrici monte e valle



INSTALLAZIONE:

il corretto funzionamento del riduttore di pressione 5801 dipende sia dal montaggio che dalle condizioni di esercizio. È perciò necessario rispettare scrupolosamente tali condizioni (portata, pressioni differenziali, tipo di fluido). Il funzionamento oltre i limiti creerà problemi di fluttuazioni, rumorosità e rapido deterioramento degli organi interni.

ESEMPI DI MONTAGGIO:

con temperatura del fluido **superiore a 100°C** è necessario inserire sempre il barilotto di separazione (fig.1 e 2) e la valvola dovrà essere montata capovolta.
 Con temperature del fluido **inferiori a 100°C** la valvola può essere montata con attuatore in alto e non è necessario il barilotto.
 Il barilotto deve essere sempre montato più in alto dell'attuatore (fig.1 e 2).
 Rispettare la distanza minima di 1 mt tra corpo valvola e barilotto (fig.2).

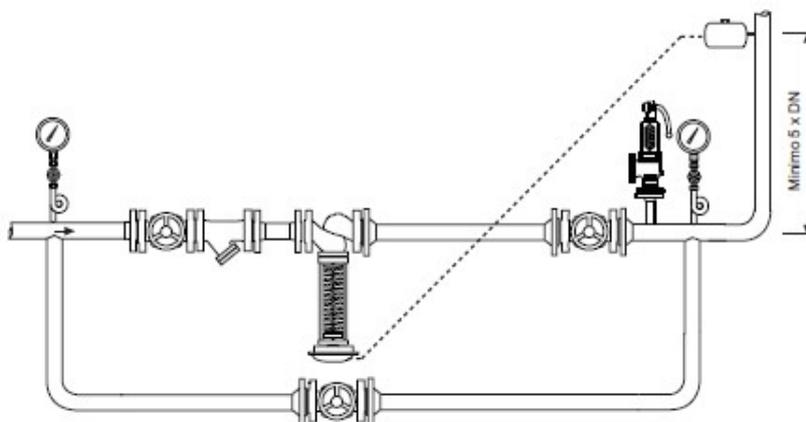


Fig.1

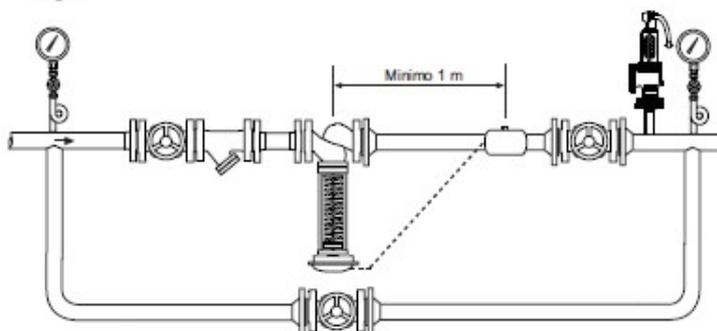


Fig.2

Riduttore di pressione compatto **serie RE**, riduttrice di pressione per vapore con presa di pressione interna.

RE1 attacchi filettati e corpo in **bronzo** Tmax 204°C
 ▪ pressione operativa a monte 0.2/16 bar e 0.5/10 bar a valle

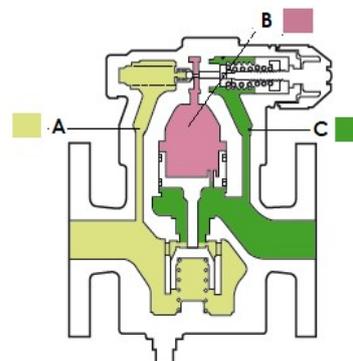
dal Ø1/2" al Ø1" PN 16

RE10N attacchi flangiati e corpo in **ghisa** Cast Iron Tmax 204°C
 ▪ pressione operativa a monte 0.1/16 bar e 0.3/12 bar a valle

dal DN 15 al DN 50 PN 16

Principio di funzionamento riduttore pilotato:

- A. Pressione ingresso vapore
- B. Camera di equilibrio/regolazione pressione
- C. Pressione uscita vapore



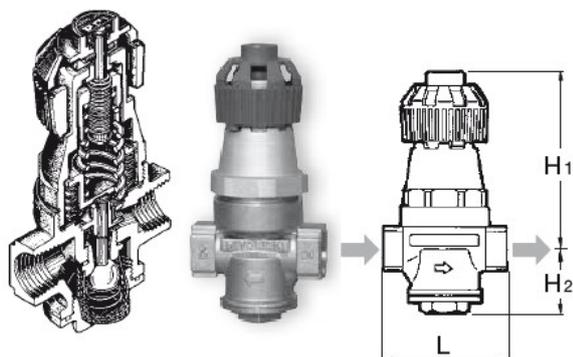
Le valvole di riduzione pressione sono progettate per regolare la pressione a valle e mantenerla all'interno determinati limiti accettabili.

Deve fornire una pressione a valle costante al variare del flusso richiesto.

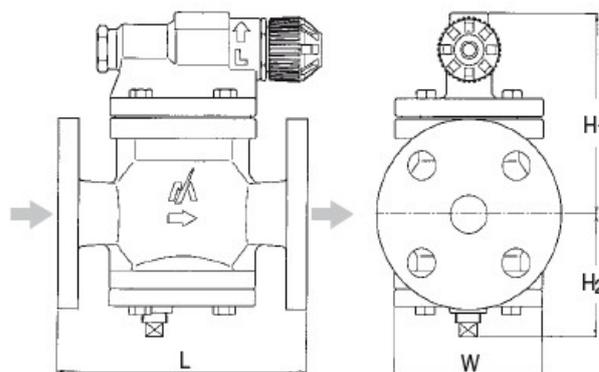
Caratteristiche generali e campi di impiego:

- parti interne in acciaio inox
- valvole con **tenuta metallo su metallo** Cl. IV
- rangeability: **10:1**
- le velocità del fluido devono essere < a:
vapore 70m/s
liquidi 8m/s

RE1 filettato



RE10N flangiato



DN	15 Ø1/2"	20 Ø3/4"	25 Ø1"	32	40	50
RE1 – quota L	80	90	105			
H1	137	137	144			
H2	46	46	58			
Kv s (m3/h)	1.0	1.6	2.8			
RE10N – quota L	160	160	170	200	200	220
H1	133	133	133	154	154	154
H2	80	80	80	103	103	103
W	100	100	100	130	130	130
Kv s (m3/h)	1.0	2.2	3.5	5.6	7.8	13.8

INSTALLAZIONE TIPICA E CORRETTA

Questa famiglia di riduttori, compatti e con presa di pressione interna, necessita di **vapore filtrato senza impurità**.

Si raccomanda di montare sempre un filtro a Y a monte, per evitare parti estranee che possano danneggiare gli organi interni.

L'installazione consigliata è su linea orizzontale rispettando la direzione del flusso, indicata sul corpo.

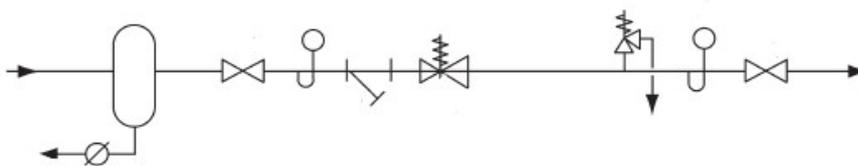


Diagramma portata serie RE1
(corpo filettato)

MPa *10 = bar

Attenzione al salto critico!!
Quando il $\Delta P > (P1/2)$ bisogna fare la verifica della velocità di uscita fluido.

Il corretto funzionamento dei riduttori è strettamente legato al dimensionamento e al montaggio. Per questo il funzionamento oltre i limiti creerà problemi di funzionamento;
fluttuazioni, rumorosità, rapido deterioramento degli organi interni o corpo valvola

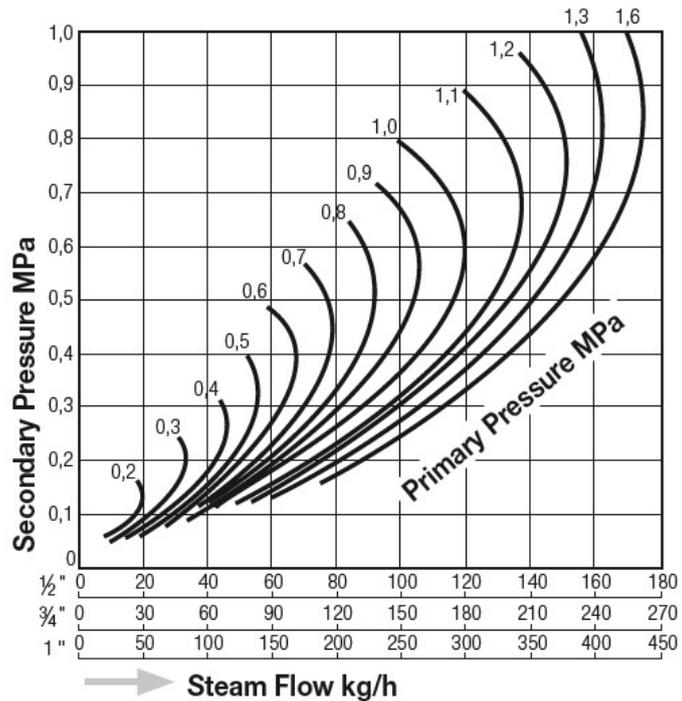
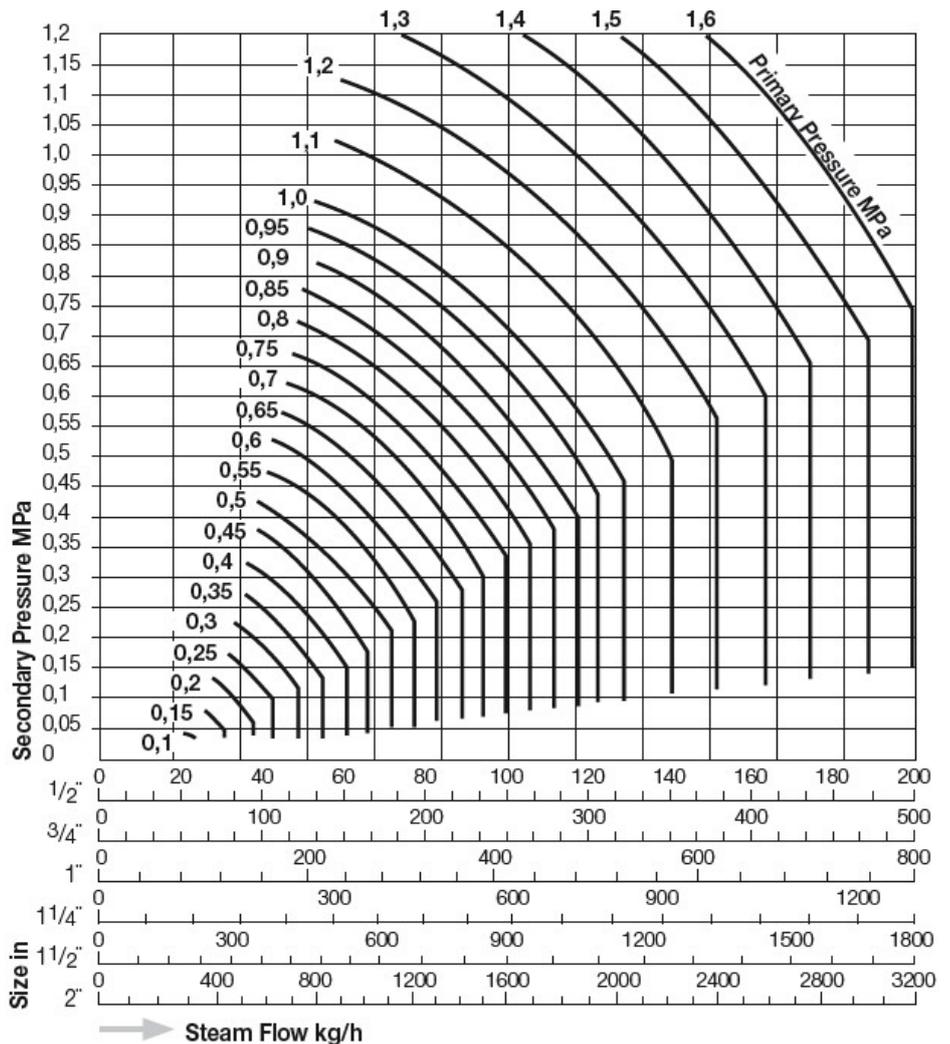


Diagramma portata serie RE10N
(corpo flangiato)

MPa *10 = bar

Attenzione al salto critico!!
Quando il $\Delta P > (P1/2)$ bisogna fare la verifica della velocità di uscita fluido.

Il corretto funzionamento dei riduttori è strettamente legato al dimensionamento e al montaggio. Per questo il funzionamento oltre i limiti creerà problemi di funzionamento;
fluttuazioni, rumorosità, rapido deterioramento degli organi interni o corpo valvola



Riduttore di pressione compatto **serie 310R2**, riduttrice di pressione con presa di pressione interna. Il controllo della pressione in uscita è affidato ad un pistone con otturatore bilanciato completamente in acciaio inox AISI316L.

Regolatore di pressione per pressioni d'ingresso fino a 50 bar nell'esecuzione standard.

Idoneo per vapore, gas e altri fluidi o liquidi con **TMAX 200°C**.

Si definisce riduttore "**universale**" perché, un solo corpo e 6 possibili e differenti attacchi al processo.

Sono disponibili connessioni filettate da Ø1/2" - 3/4" - 1" o flangiate UNI EN PN 40 DN 15/20/25.

Realizzato completamente in acciaio inox **AISI316L** e ricavato da barra.

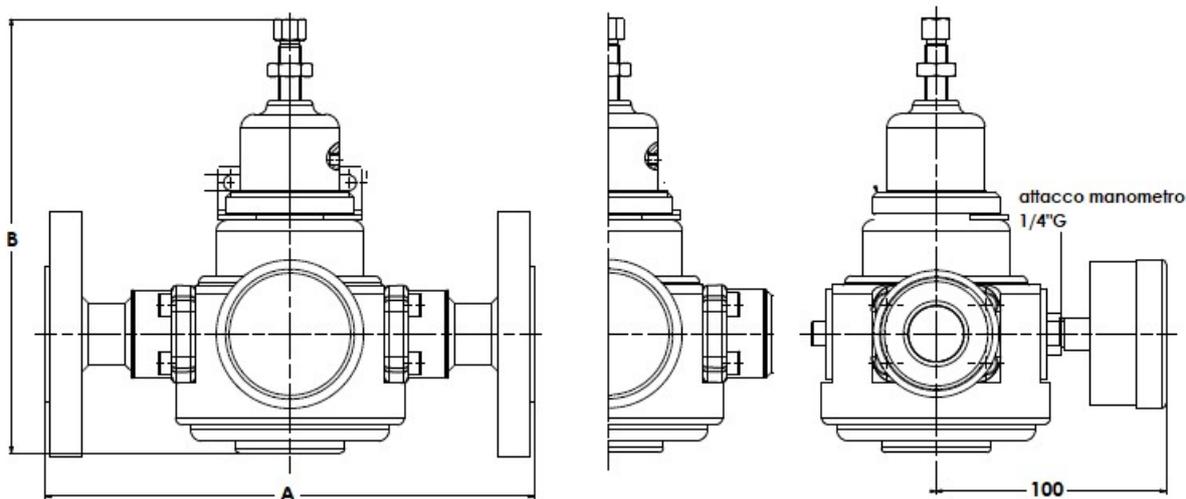
Conforme direttiva **PED 2014/68/UE**

Disponibile nella versione ATEX 2014/34/UE
marcatura CE Ex II2GD

Applicabile in atmosfere potenzialmente esplosive zone: 1, 21, 2, 22



310R2 versione flangiata e filettata



DN	Ø1/2"	Ø3/4"	Ø1"	15	20	25
A - filettato	137	137	137	/	/	/
A - flangiato	/	/	/	212	212	212
B	186	186	186	186	186	186
Kv s (m3/h)	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
CL di tenuta	VI	IV	VI	VI	VI	VI

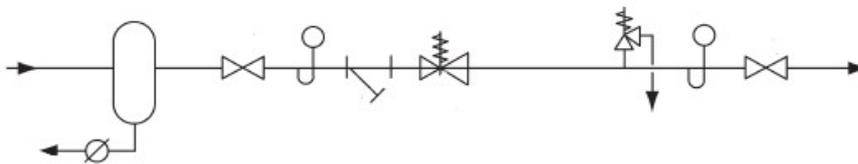
MATERIALE	AISI316L ricavato da barra (corpo e parti interne)
TENUTA	FPM -20° ... 200°C
Ø MANOMETRO	Ø1/4"
RANGEABILITY	10:1

INSTALLAZIONE TIPICA E CORRETTA

Questa famiglia di riduttori, compatti e con presa di pressione interna, necessita di **vapore filtrato senza impurità**.

Si raccomanda di montare sempre un filtro a Y a monte, per evitare parti estranee che possano danneggiare gli organi interni.

L'installazione consigliata è su linea orizzontale rispettando la direzione del flusso, indicata sul corpo.



Separatori di condensa **categoria ERSA**, raggruppa la famiglia dei separatori di condensa per vapore nelle diverse versioni, a **diaframma** o a **doppia elica** e materiali, acciaio al carbonio o acciaio inox.

Umidità e impurità nel vapore, come particelle di acqua o sporco, causano maggiore usura nel sistema. I separatori di condensa rimuovono umidità e impurità dalla linea del vapore, allungando così la vita utile delle valvole di controllo, degli scambiatori di calore e altri utilizzatori di vapore, con un conseguente aumento dell'affidabilità dell'intero impianto.

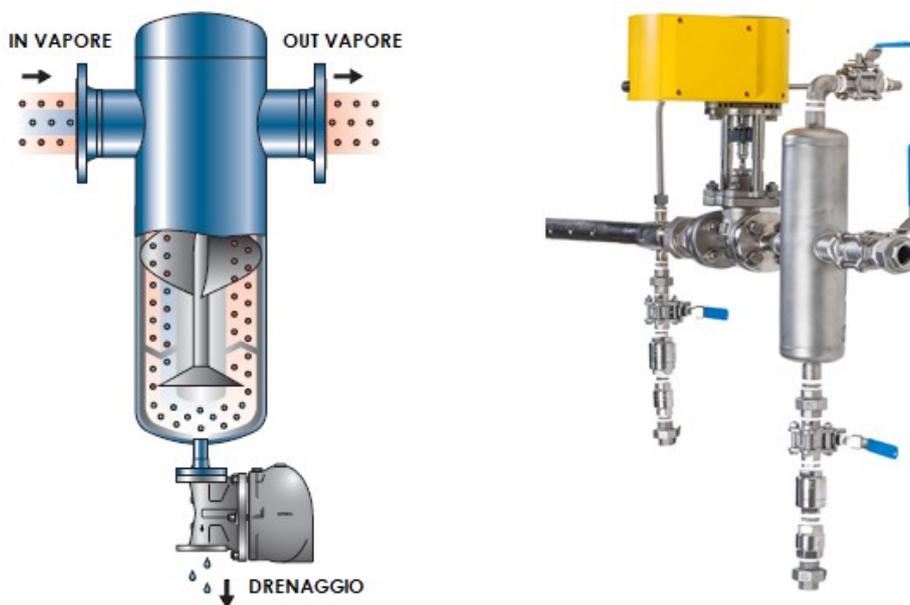
In modo particolare quelli a doppia elica hanno un alto grado di efficienza, il vapore umido non purificato entra nel separatore e fluisce verso l'elemento guida con un movimento a spirale.

Le forze centrifughe separano le particelle che hanno gravità specifica maggiore.

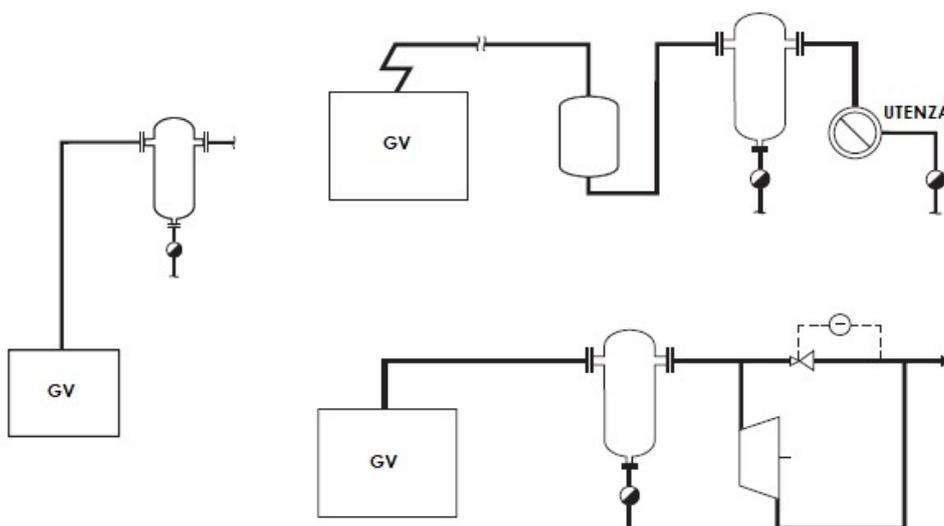
Nella sezione inferiore del separatore, il flusso di vapore viene deviato di 180 gradi, il che fornisce un ulteriore effetto di separazione.

Le particelle fluiscono nella parte bassa del separatore e sono scaricate attraverso uno scaricatore di condensa (consigliato il galleggiante serie UNA).

Applicazione tipo su unità di umidificazione



Applicazioni tipo, a valle di un generatore di vapore o a monte di una utenza/turbina



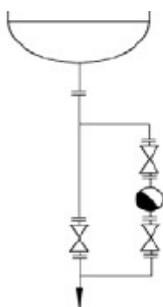
Separatore di condensa **serie SCR o IMV**, versione a diaframma interno.
 Separatore di condensa **serie TD-NGR**, versione a doppia elica.

- TD-NGR** corpo in acciaio al carbonio e attacchi flangiati PN 16 (PN 40 a richiesta)
SCR corpo in acciaio al carbonio e attacchi flangiati PN 16
IMV SS4 corpo in acciaio inox A304L e attacchi filettati o flangiati PN 16

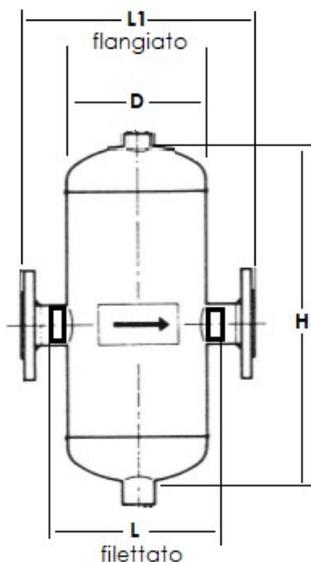
Note costruttive:

- Mantello SCR e TD-NGR in acciaio c.
- Attacchi EN PN 16 per le versioni flangiate
- **Idoneo fluido gruppo 2 – gas**
- La versione inox **IMV** è realizzata con attacchi flangiati o filettati in versione standard **SS4** AISI304L a richiesta **SS6** AISI316L

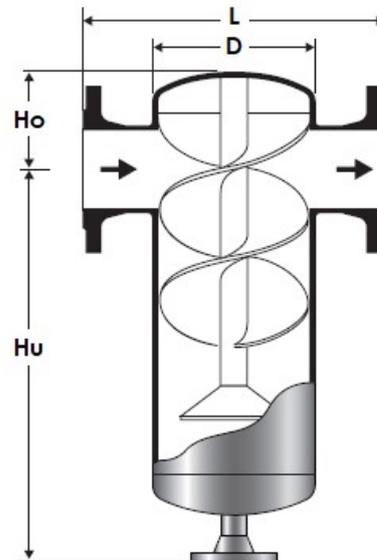
Tipico drenaggio



SEPARATORE SCR e IMV



SEPARATORE TD-NGR



DN Modello SCR	15	20	25	32	40	50
L1	265	265	265	360	360	360
D	/	/	/	219	219	219
H	300	320	360	410	500	550
Scarico DN	15	15	15	15	15	15
Pmax (bar)	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0
Categoria PED	4.3	4.3	4.3	I	I	I

DN Modello IMV	15 Ø1/2"	20 Ø3/4"	25 Ø1"	32 Ø1"1/4	40 Ø1"1/2	50 Ø2"	65	80	100
L1	265	265	265	360	360	360	400	400	400
L	135	145	150	183	183	195	/	/	/
D	88,9	88,9	88,9	114,3	114,3	114,3	139,7	139,7	168,3
H	300	320	360	410	500	550	600	600	650
Scarico Ø	Ø1/2"	Ø1/2"	Ø1/2"	Ø1/2"	Ø1/2"	Ø1/2"	Ø1/2"	Ø1/2"	Ø1/2"
Pmax (bar)	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Categoria PED	4.3	4.3	4.3	4.3	I	I	I	I	I

DN Modello TD	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
L	210	220	220	220	270	270	320	360	410	440	500	650
D	60	60	70	70	115	115	170	200	220	250	270	350
Hu	310	305	385	375	370	360	460	500	570	655	740	1055
Ho	80	85	95	105	120	130	150	160	190	215	230	285
Scarico DN	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	25	25
Pmax (bar)	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	12,0	8
Categoria PED	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	4.3	I	I	II	II	II	III

Categoria 01 CP Componenti Impianti Industriali
Components for Industrial Plants

CPSV

Valvole di sicurezza

Safety Valves

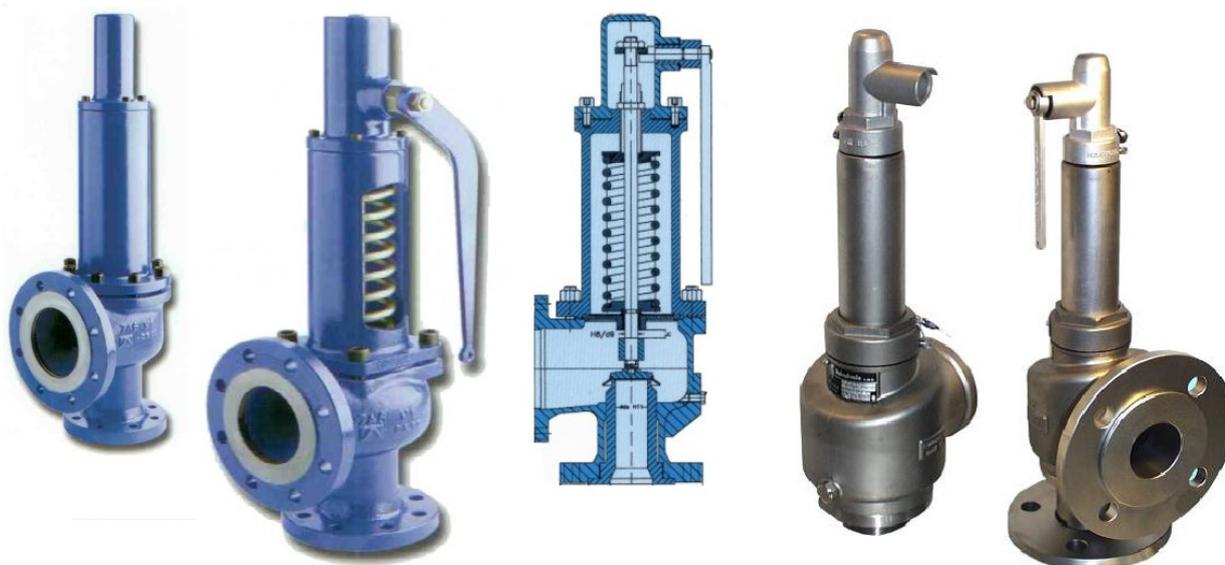
La **categoria CPSV** raggruppa la famiglia delle valvole di sicurezza, che rappresentano i dispositivi utilizzati per la protezione degli impianti e delle attrezzature in pressione, solitamente impiegate sui processi industriali con vapore saturo, acqua surriscaldata, aria e altri gas.

Così definiti sono dispositivi destinati alla protezione delle attrezzature a pressione contro il superamento dei limiti ammissibili.

Le valvole di sicurezza sono di tipo a molla diretta e sono conformi alla direttiva **PED 2014/68/UE** con classificazione all'interno della **IV CAT.**

Progettate e prodotte con le principali certificazioni (CE PED – CE ATEX – RINA – PASCAL – INAIL ...)

Realizzate in acciaio al carbonio, acciaio inossidabile, ghisa EN GJ250 e altri materiali a richiesta.



Generatore di vapore "Steam Generator"
CPSV a protezione dell'attrezzatura in pressione

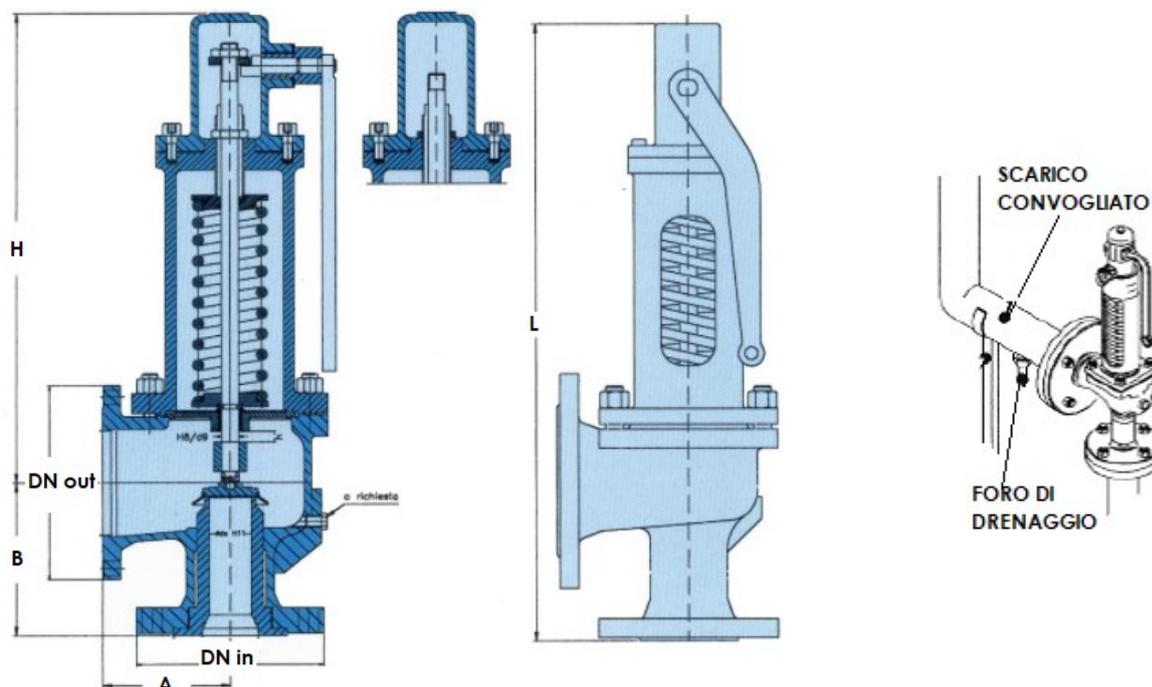


Valvole di sicurezza **serie MG**, idonee per vapore (cappello aperto), gas e liquidi (cappello chiuso). Le valvole di sicurezza sono di tipo a molla diretta e sono conformi alla direttiva **PED 2014/68/UE** con classificazione all'interno della **IV CAT.**

- MG12 PN 16** corpo in ghisa GJL250 cappello aperto
- MG11 PN 16** corpo in ghisa GJL250 cappello chiuso
- MG12 PN 40** corpo in acciaio al carbonio ASTM A216 WCB cappello aperto
- MG11 PN 40** corpo in acciaio al carbonio ASTM A216 WCB cappello chiuso

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- -10° ... 300°C per le valvole in ghisa
- -10° ... 400°C per le valvole in acciaio al carbonio
- -10° ... 500°C per le valvole in acciaio legato
- -60° ... 300°C per le valvole in acciaio inossidabile
- tenuta standard metallo su metallo Cl. IV
- a richiesta: EPDM -35° ... 130°C / VITON VIT70 -25° ... 180°C / PTFE -60° ... 110°C (tenuta necessaria su liquidi + INAIL)
- connessioni possibili UNI DIN ANSI serie 150/300/600 RJ
- versione con leva di sollevamento e senza leva con tenuta gas



DN IN	DN OUT	A	B	H	L
20	40	95	105	275	380
25	40	95	105	275	380
32	50	110	115	305	420
40	65	115	140	350	490
50	80	120	150	430	580
65	100	140	170	510	680
80	125	170	200	610	810
100	150	180	220	640	860
125	200	200	250	720	970
150	250	225	285	800	1085

Progettate e prodotte con le principali certificazioni (CE PED – CE ATEX – RINA – PASCAL – INAIL ...)

Valore di sovrappressione 5% del valore di P1 (taratura)

Valore o scarto di chiusura 15% del valore di P1 (taratura)

Tabella delle portate per valvole di sicurezza serie MG

Fluido **vapore saturo** portata espressa in **kg/h**

Pressione bar rel.	DN									
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
0,50	124	201	317	511	787	1332	2020	3114	3531	5733
0,75	158	256	404	653	1005	1701	2580	3976	4509	7320
1,00	190	307	478	781	1202	2035	3086	4756	5394	8756
1,50	252	407	641	1036	1594	2699	4094	6310	7156	11617
2,00	312	503	794	1282	1972	3339	5064	7806	8852	14369
2,50	377	610	963	1555	2392	4050	6142	9468	10736	17428
3,00	440	711	1122	1812	2787	4719	7157	11032	12510	20308
4,00	552	891	1406	2270	3492	5913	8967	13822	15674	25443
5,00	661	1068	1685	2722	4187	7089	10751	16572	18792	30506
6,00	762	1231	1942	3137	4826	8117	12391	19160	21659	35270
7,00	869	1403	2213	3574	5499	9310	14119	21763	24680	40063
8,00	980	1584	2498	4034	6206	10507	15934	24561	27852	45212
9,00	1082	1747	2756	4451	6848	11593	17582	27101	30732	49888
10,00	1189	1921	3031	4894	7530	12748	19333	29800	33793	54857
12,00	1401	2264	3571	5766	8872	15019	22778	35110	39815	64632
14,00	1621	2620	4132	6673	10266	17381	26358	40629	46074	74792
16,00	1832	2960	4669	7540	11600	19639	29783	45090	52061	84510
18,00	2041	3297	5201	8399	12922	21877	33178	51141	57995	/
20,00	2262	3654	5764	9309	14322	24247	36772	56681	64277	/

Tabella delle portate per valvole di sicurezza serie MG

Fluido **acqua 20°C** portata espressa in **t/h**

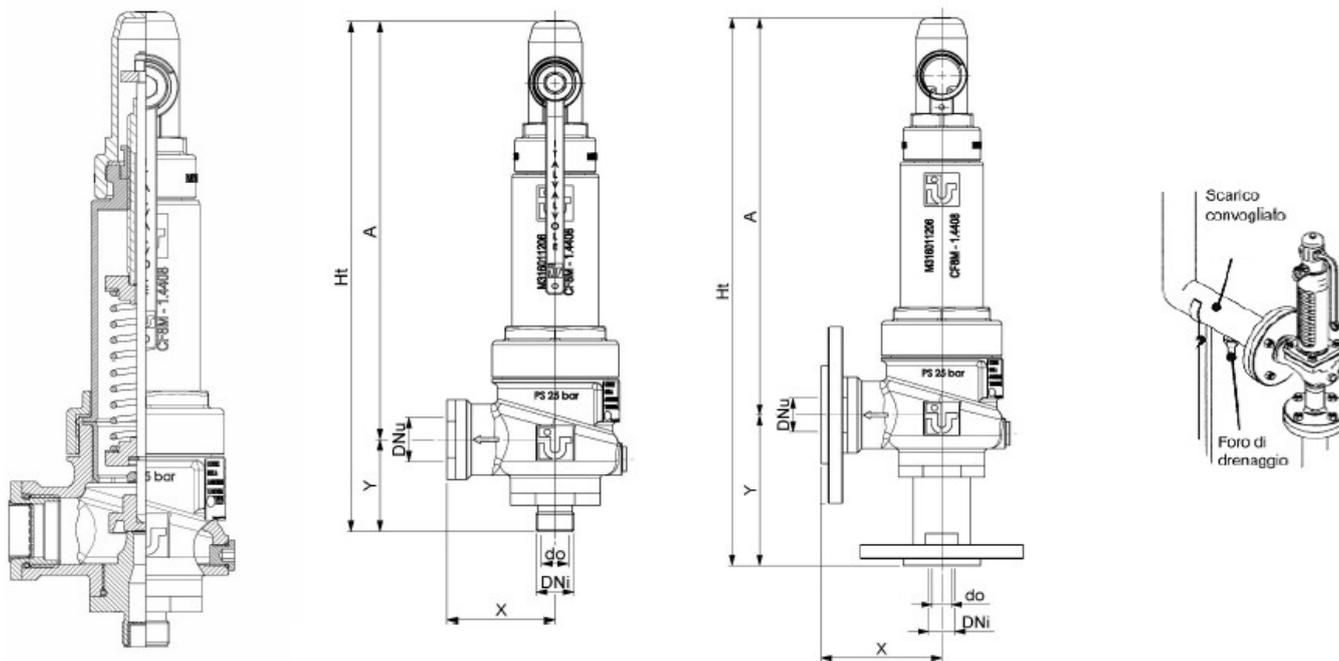
Pressione bar rel.	DN									
	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
0,50	4,82	7,78	12,20	19,80	30,50	51,60	78,30	120,70	136,90	177,80
0,75	5,90	9,53	15,00	24,20	37,30	63,20	95,90	147,90	167,70	217,80
1,00	6,81	11,00	17,30	28,00	43,10	73,00	110,80	170,70	193,60	251,50
1,50	8,34	13,40	21,20	34,30	52,80	89,40	135,70	29,10	237,20	308,00
2,00	9,63	15,50	24,50	39,60	61,00	103,30	156,70	241,50	273,90	355,70
2,50	10,07	17,40	27,40	44,30	68,20	115,50	175,10	270,00	306,20	397,70
3,00	11,80	19,00	30,00	48,50	74,70	126,50	191,90	295,80	335,40	435,60
4,00	13,60	22,00	34,70	56,10	86,30	146,10	221,60	341,50	387,30	503,00
5,00	15,20	24,60	38,80	62,70	96,50	163,30	247,70	381,90	433,00	462,40
6,00	16,60	26,90	42,50	68,70	105,70	178,90	271,40	418,30	474,40	616,10
7,00	18,00	29,10	45,90	74,20	114,10	193,30	293,10	451,80	512,40	665,40
8,00	19,20	31,10	49,10	79,30	122,00	206,60	313,40	483,00	547,80	711,40
9,00	20,40	33,00	52,10	84,10	129,40	219,10	332,40	512,30	581,00	754,40
10,00	21,50	34,80	54,90	88,70	136,40	231,00	350,30	540,10	612,40	795,40
12,00	23,60	38,10	60,10	97,10	149,50	253,10	383,80	591,60	670,90	871,30
14,00	25,5	41,2	64,9	104,9	161,4	272,2	414,5	639,0	724,7	941,1
16,00	27,2	44,0	69,4	113,2	172,6	292,2	443,2	683,1	774,7	1006
18,00	28,9	46,7	73,6	119,0	183,1	309,9	470,1	724,6	821,7	/
20,00	30,4	49,3	77,6	125,4	193,0	326,7	495,5	763,8	866,4	/

Valvole di sicurezza **serie MBM**, idonee per vapore, gas e liquidi (cappello chiuso).
Le valvole di sicurezza sono di tipo a molla diretta e sono conformi alla direttiva **PED 2014/68/UE** con classificazione all'interno della **IV CAT.**

MBM corpo in acciaio inossidabile CF8M EN 1.4408

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- connessioni filettate, ingresso GAS maschio e uscita GAS femmina
- connessioni flangiate UNI PN16 ingresso e uscita
- -10° ... 210°C per le valvole in acciaio inossidabile
- tenuta standard metallo su metallo Cl. IV
- a richiesta: PTFE/CARBONE



DN IN	DN OUT	A		Ht		Y	X	do diametro efflusso
		molla corta	molla lunga	molla corta	molla lunga			
15 - Ø1/2"	20 - Ø3/4"	236	276	326	366	90	70	10,5
15 - Ø1/2"	25 - Ø1"	236	276	326	366	90	70	10,5
20 - Ø3/4"	25 - Ø1"	236	276	326	366	90	70	13,5
25 - Ø1"	32 - Ø1"1/4	244	284	354	394	110	80	17,0
25 - Ø1"	40 - Ø1"1/2	244	284	354	394	110	90	17,0
32 - Ø1"1/4	40 - Ø1"1/2	244	284	354	394	110	90	21,5
40 - Ø1"1/2	50 - Ø2"	267	307	397	437	130	100	26,5
40 - Ø1"1/2	65 - Ø2"1/2	267	307	397	437	130	100	26,5
50 - Ø2"	65 - Ø2"1/2	267	307	397	437	130	100	34,0

Progettate e prodotte con le principali certificazioni (CE PED – PASCAL – INAIL ...)

Valore di sovrappressione 10% del valore di P1 (taratura)

Valore o scarto di chiusura 15% del valore di P1 (taratura)

Tabella delle portate per valvole di sicurezza serie MBM

 Fluido **vapore saturo** portata espressa in **kg/h**

DN versione filettata o flangiata		15/20 15/25	20/25	25/32 25/40	32/40	40/50 40/65	50/65
Pressione bar rel.	Temp. °C						
0,50	111,6	65	108	172	276	419	690
1,00	120,4	90	149	236	377	574	945
1,5	127,6	111	184	293	468	712	1172
2,00	133,7	133	220	349	558	848	1397
2,50	139,0	154	255	405	648	985	1621
3,00	143,7	175	290	461	737	1120	1844
3,50	148,7	197	325	516	826	1255	2067
4,00	152,0	218	360	572	915	1390	2289
4,50	155,5	239	395	627	1003	1524	2510
5,00	158,9	260	430	682	1091	1658	2730
6,00	165,0	302	499	792	1267	1926	3170
7,00	170,5	344	569	902	1443	2192	3609
8,00	175,4	385	638	1011	1618	2458	4047
9,00	180,0	427	706	1121	1793	2724	4484
10,00	184,1	469	775	1230	1967	2989	4920
11,00	188,0	510	844	1339	2141	3253	5356
12,00	191,7	552	913	1447	2315	3518	5791
13,00	195,1	593	981	1556	2489	3782	6226
14,00	198,3	635	1050	1665	2663	4046	6661
15,00	201,4	676	1118	1774	2837	4311	7096

Tabella delle portate per valvole di sicurezza serie MBM

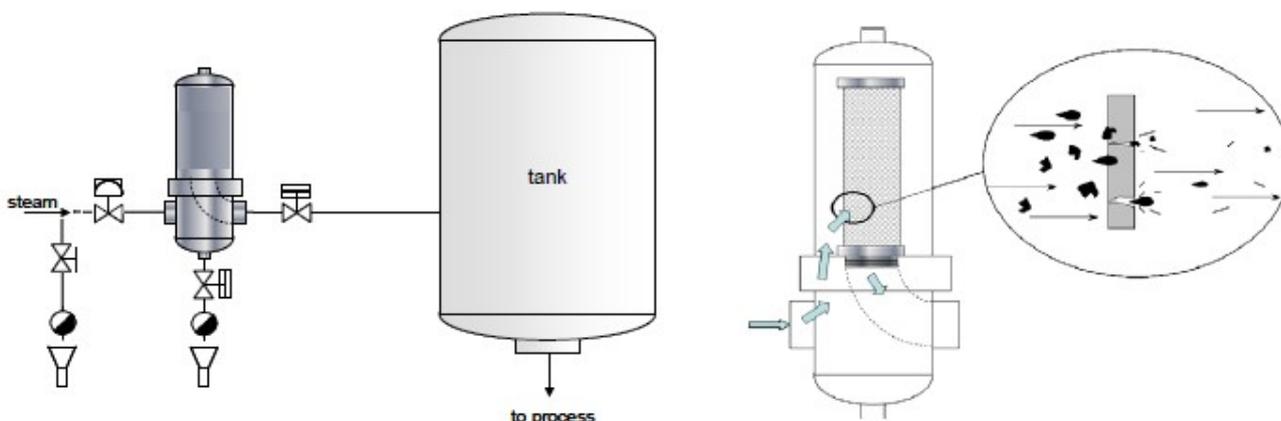
 Fluido **acqua surriscaldata** portata espressa in **kg/h**

DN versione filettata o flangiata		15/20 15/25	20/25	25/32 25/40	32/40	40/50 40/65	50/65
Pressione bar rel.	Temp. °C						
0,50	200	/	/	/	/	/	/
1,00	200	/	/	113	179	286	435
1,5	200	/	/	152	242	387	589
2,00	200	/	/	191	303	486	738
2,50	200	/	/	229	364	582	885
3,00	200	/	/	267	424	678	1031
3,50	200	/	/	296	470	751	1142
4,00	200	/	/	321	509	815	1239
4,50	200	/	/	359	569	911	1384
5,00	200	/	/	416	660	1056	1605
6,00	200	/	/	489	775	1240	1884
7,00	200	/	/	557	883	1413	2146
8,00	200	/	/	635	1007	1611	2448
9,00	200	/	/	704	1117	1787	2716
10,00	200	/	/	781	1238	1981	3009
11,00	200	/	/	853	1353	2165	3289
12,00	200	/	/	926	1469	2349	3569
13,00	200	/	/	996	1580	2527	3839
14,00	200	/	/	1071	1699	2718	4129
15,00	200	/	/	1141	1810	2896	4400

La **categoria CPCSF** raggruppa la famiglia dei filtri progettati per garantire una filtrazione ad alta efficienza su vapore e gas nel pieno rispetto degli standard necessari e utilizzato nelle applicazioni di processo. Questa versione di filtri sono unità costruite in acciaio inox dotate di elemento filtrante sinterizzato rimovibile, costruito secondo gli standard più elevati richiesti nelle industrie alimentari e farmaceutiche. Sono prodotti in conformità alla normativa FDA US e nel rispetto del regolamento sanitario 3A, queste sono infatti le norme fondamentali che disciplinano la produzione di vapore di grado alimentare, necessario per non contaminare il prodotto a contatto con il vapore. Corpo realizzato in acciaio inox EN 1.4301 o 1.4404 con attacchi al processo filettati, flangiati o BW a saldare di testa.



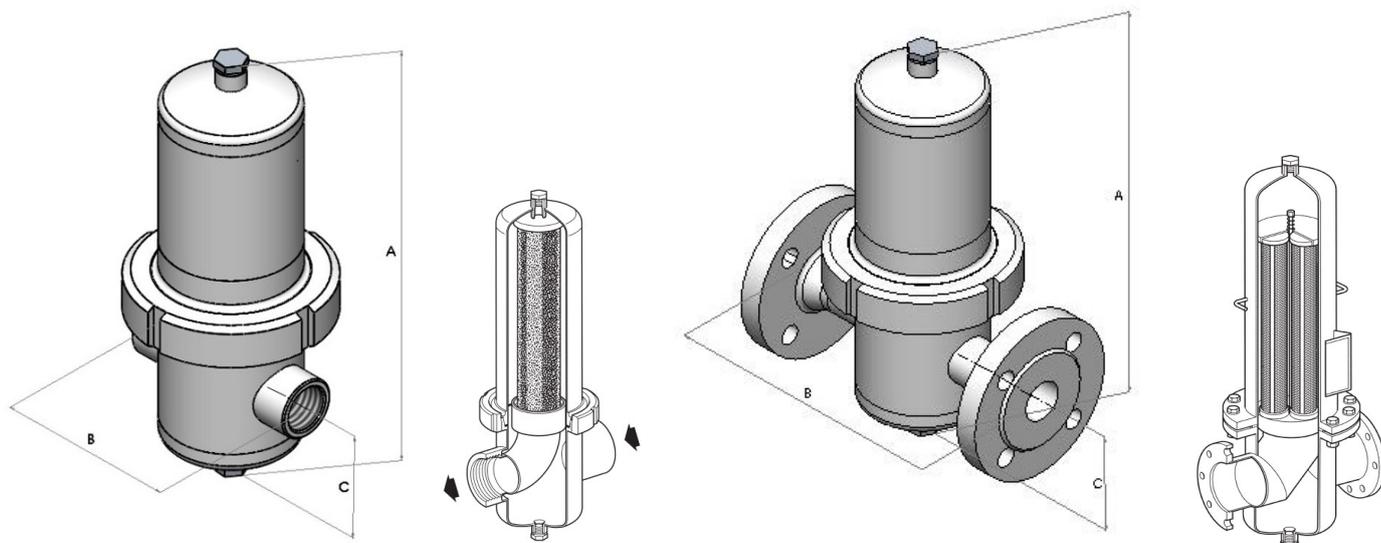
Applicazione tipo con vapore, drenaggio a monte e sul corpo "housing" dell'elemento. Nel realizzare l'applicazione bisogna sempre prevedere un "prefiltro" a monte, inteso come **1° stadio** e con un grado di filtrazione adeguato per evitare che corpi grossolani possano ostruire e danneggiare l'elemento.



Corpo filtro "housing" **serie P-EG**, alta efficienza per vapore pulito.

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- -25° ... 150°c per la versione standard EPDM
- +210°c per la versione FLUORAZ® HT
- Pmax 16 bar per corpi fino a DN80 LC (3") PTest EN1.4301 29,3 bar – PTest EN1.4404 27,0 bar
- Pmax 12 bar per corpi fino a DN80 HC (3") PTest EN1.4301 22,0 bar – PTest EN1.4404 20,0 bar
- Pmax 10 bar per corpi fino da DN100 a DN200 PTest EN1.4301 18,3 bar
- Finitura superficiale interna/esterna lucida Ra1,6
- Costruzione AISI304/EN1.4301 o AISI316/EN1.4404
- Attacchi filettati BSP / saldare di testa BW / flangiati PN16
- Housing monocartuccia fino al DN 80 e multicartuccia dal DN 100 al DN 200
- Conformi ai requisiti della **direttiva PED 2014/68/UE**



Quote in mm

DN	Size	A	B		B e Ø BW	C	V (lt)	Scarico	Tipo e nr. elementi	Peso (kg)	
			FIL.	FLG.						FIL. BW	FLG.
3/8" - 10	0009	245	108	180	108 - 17,2	55	0,65	Ø1/4"	1 x 04/10	1,9	2,9
1/2" - 15	0012	245	108	180	108 - 21,3	55	0,65	Ø1/4"	1 x 04/20	1,9	3,4
3/4" - 20	0018	270	125	202	125 - 26,9	55	0,75	Ø1/4"	1 x 05/20	2,0	4,0
1" - 25	0027	295	125	212	135 - 33,7	75	1,0	Ø1/4"	1 x 05/25	2,6	4,8
1 1/4" - 32	0036	345	140	220	140 - 42,4	75	1,25	Ø1/4"	1 x 07/25	3,0	6,4
1 1/2" - 40	0048	390	170	254	170 - 48,3	100	2,3	Ø1/4"	1 x 07/30	4,3	8,0
2" - 50	0072 LC	465	170	260	170 - 60,3	100	3,3	Ø1/4"	1 x 10/30	4,8	10,0
2" - 50	0108 HC	590	170	260	170 - 60,3	100	4,3	Ø1/4"	1 x 15/30	5,3	10,5
2 1/2" - 65	0144	735	216	290	200 - 76,1	110	8,0	Ø1/4"	1 x 20/30	9,0	15,0
3" - 80	0192 LC	1000	216	300	200 - 88,9	110	11,1	Ø1/4"	1 x 30/30	10,8	18,2
3" - 80	0288 HC	1025	240	340	240 - 88,9	120	16,5	Ø1/4"	1 x 30/50	16,2	23,6
100	0432	1090	/	410	/	200	36	Ø1/4"	3 x 20/30	/	43,0
100	0576	1350	/	410	/	200	54	Ø1/4"	3 x 30/30	/	44,0
150	0768 LC	1410	/	480	/	240	77	Ø1/4"	4 x 30/30	/	70
150	1152 HC	1460	/	540	/	250	110	Ø1/4"	6 x 30/30	/	80
200	1536 LC	1600	/	660	/	300	190	Ø1/4"	8 x 30/30	/	135
200	1920 HC	1600	/	660	/	300	190	Ø1/4"	10 x 30/30	/	135

Dimensionamento puramente indicativo:

DN Housing																
10	15	20	25	32	40	50LC	50HC	65	80LC	80HC	100LC	100HC	150LC	150HC	200LC	200HC
Portata vapore saturo a 121°C (kg/h a 1 bar g)																
12,0	15,0	23,0	34,0	45,0	60,0	90,0	135	180	240	360	540	720	960	1440	1920	2400

Fattore correttivo										
P bar g	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0	8,0	8,5	
Fattore	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	

Esempio: moltiplicare la portata indicata per il fattore di correzione corrispondente alla pressione di esercizio richiesta.

Housing DN 80HC a 4,0 bar = 360 kg/h x 2,5 = 900 kg/h

N.B. per un corretto dimensionamento, che consideri tutti i valori necessari, contattare il ns UT supportato dal sw **Steam Calculator**

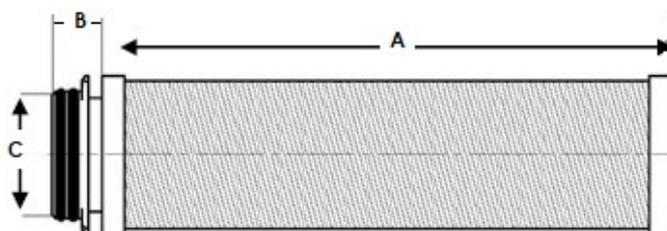
Steam Filter Sizing

Input Conditions		
Absolute Pressure (1,5 < p < 17,5)	9	bar
Temperature (110 < t < 205)	175,36	°C
Steam Flow	1000	kg/h
Pore Size	25	µm
Required Pressure Drop	0,1	bar
Max. Pipe Velocity	30	m/s

Elemento filtrante per vapore pulito **serie P-GS**, filtro rigenerabile costruito in acciaio inox sinterizzato.

Campi d'impiego e caratteristiche generali:

- < 150°C per la versione standard
- < 210°C per la versione con teste saldate
- Filtro in acciaio sinterizzato AISI316L/EN1.4404, grado di filtrazione possibile **1µm / 5µm / 25µm**
- Rigenerabile con bagno ad ultrasuoni
- 98% efficienza per il vapore e 100% efficienza per i gas
- Massima pressione differenziale ammessa <5,0bar



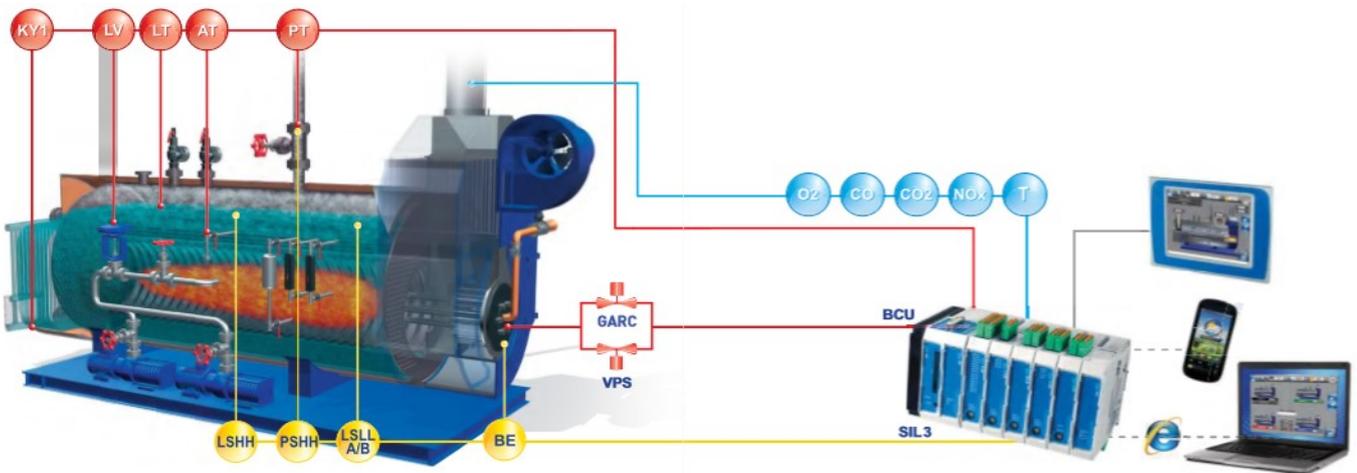
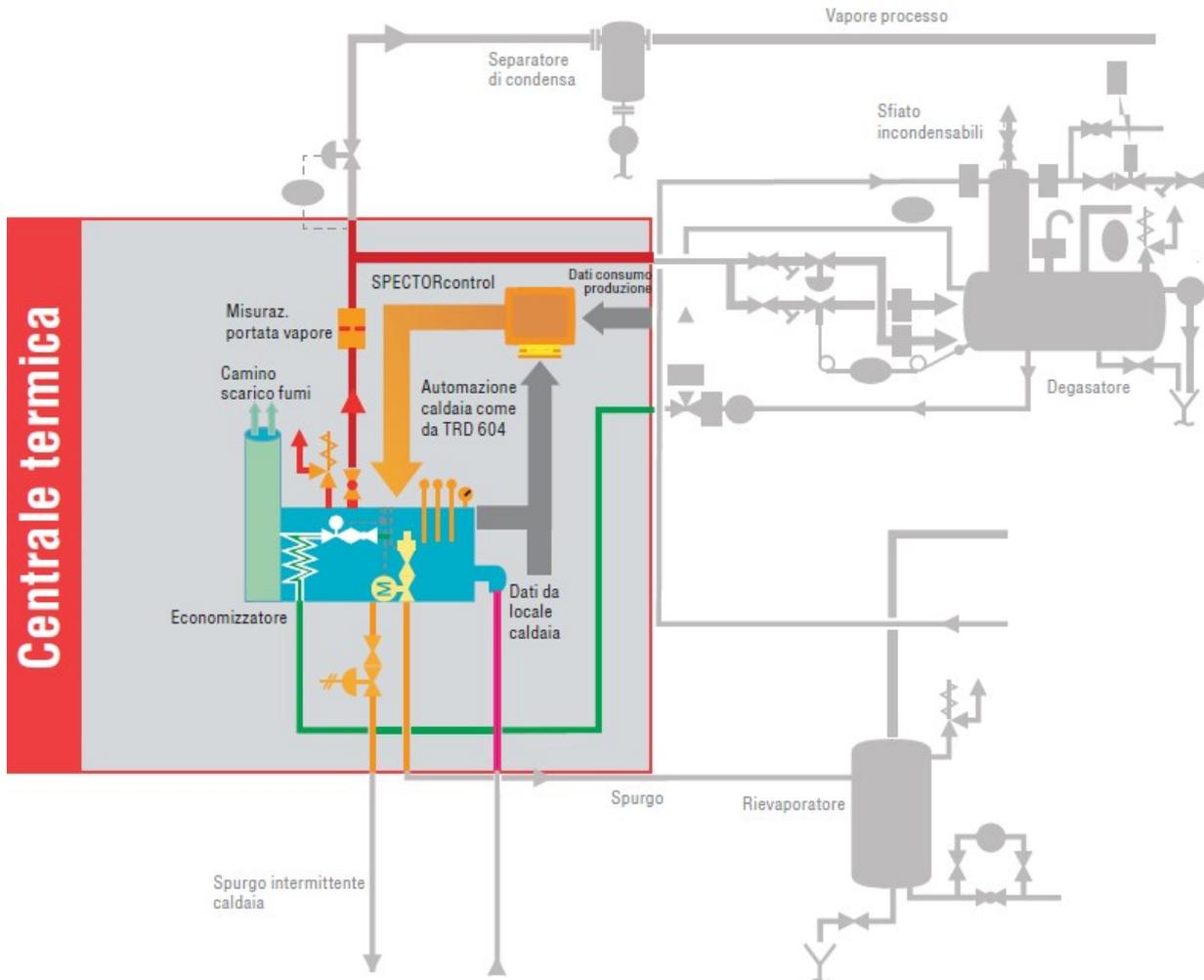
Quote in mm

Tipo elemento	A	B	C	Ø elemento	Compatibilità con housing
04/10	104	12	¾"	42	DN 10
04/20	104	14	1"	52	DN 15
05/20	128	14	1"	52	DN 20
05/25	128	14	1"	62	DN 25
07/25	180	14	1"	62	DN 32
07/30	180	16	2"	86	DN 40
10/30	254	16	2"	86	DN 50LC
15/30	381	16	2"	86	DN 50HC
20/30	508	16	2"	86	DN 65 / DN 100LC
30/30	762	16	2"	86	DN 80LC /DN100HC /DN150 /DN200
30/50	762	16	3"	140	DN 80HC

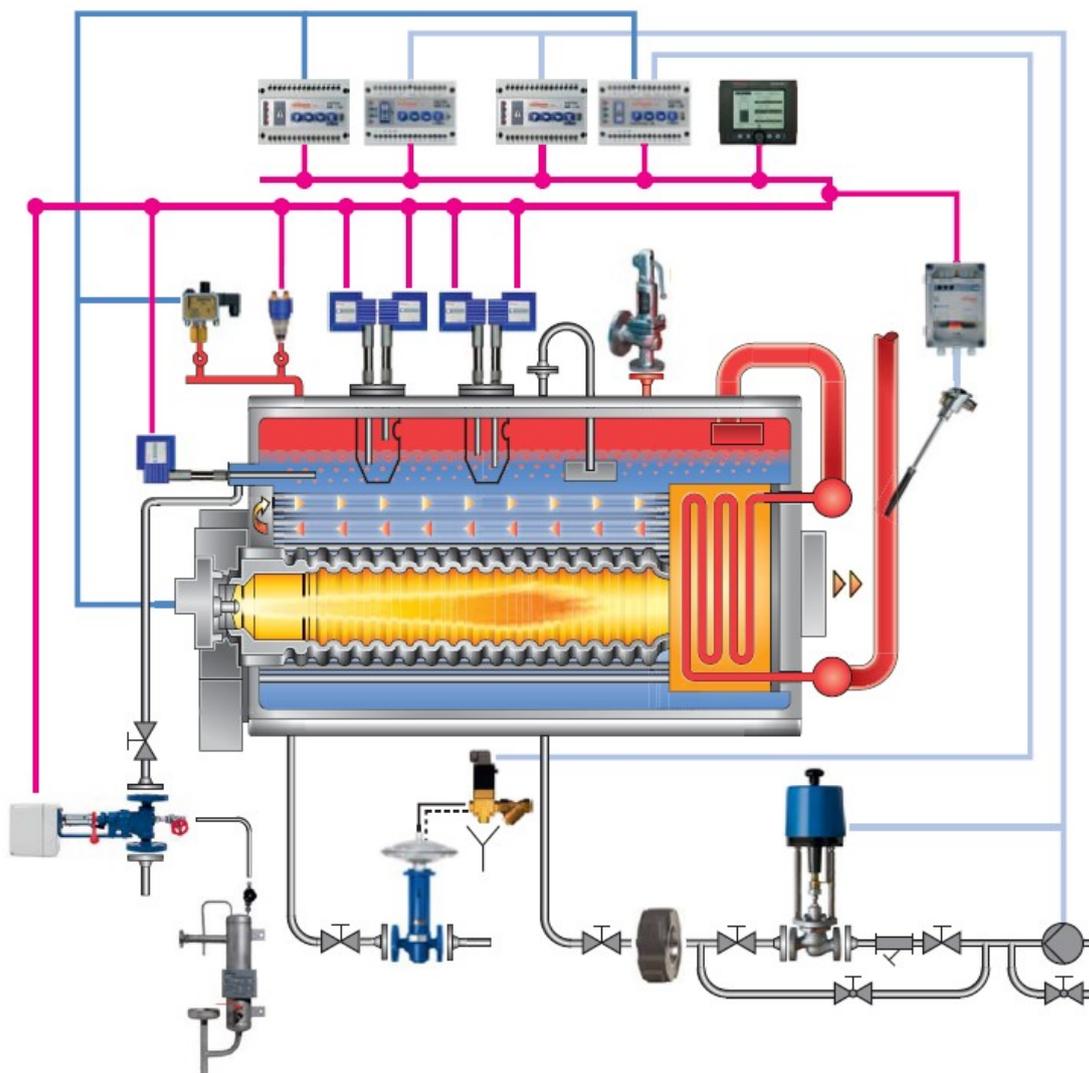
N.B. per gli housing dal DN100 al DN200 verificare il numero di elementi necessari

<

La **categoria CPBA** raggruppa la famiglia dei componenti e della strumentazione che possono accessorizzare caldaie industriali, generatori di vapore e centrali termiche, ma anche unità periferiche che sono necessarie al corretto funzionamento del processo o sistemi per il recupero energetico.

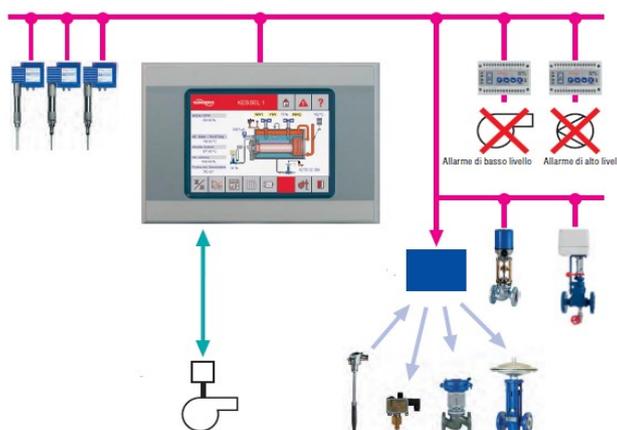


Strumentazione e accessori per generatori di vapore
 Tipico di funzionamento secondo TRD 604 (72h) o EN 12953 (24h)

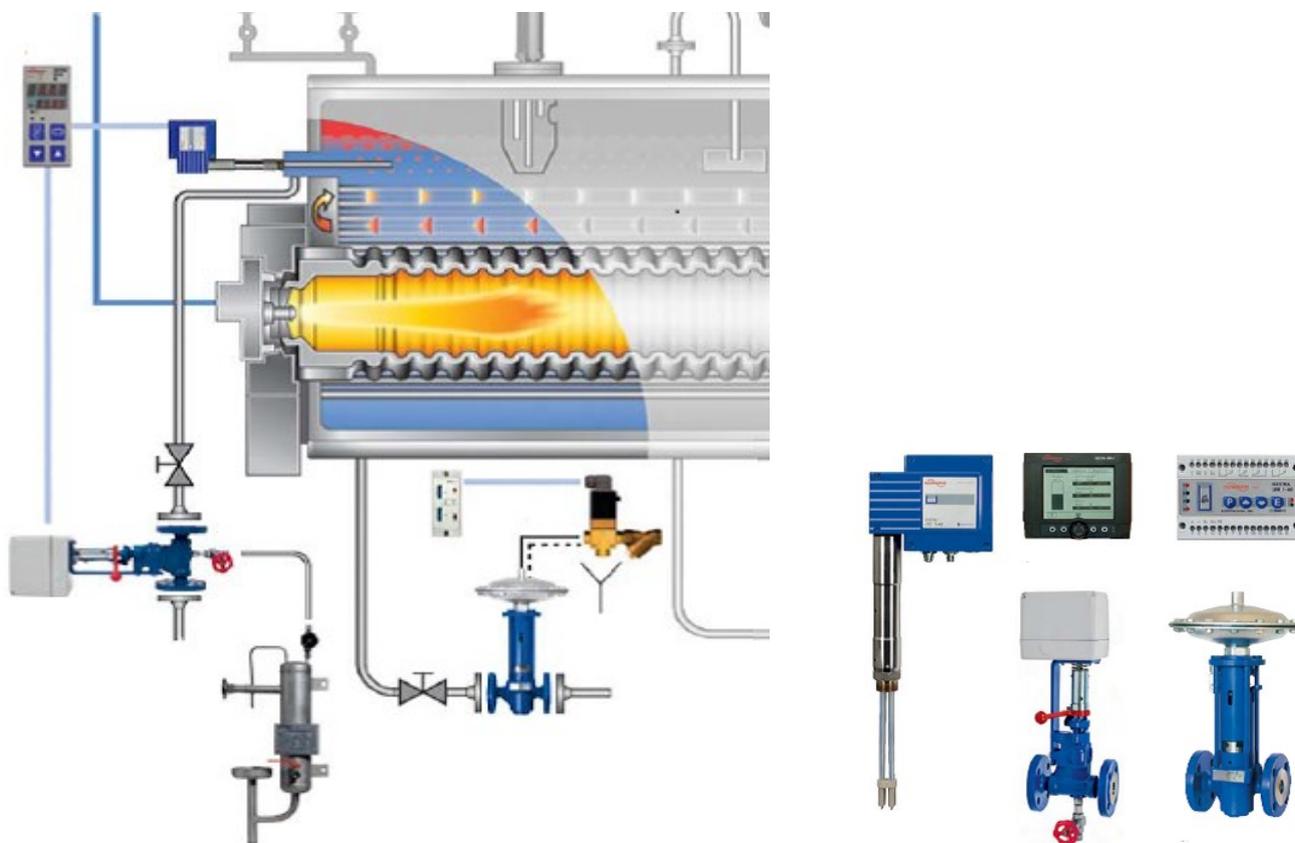


Strumentazione per caldaie con tecnologia bus, per controllare, elaborare e monitorare i dati e il funzionamento della centrale termica.

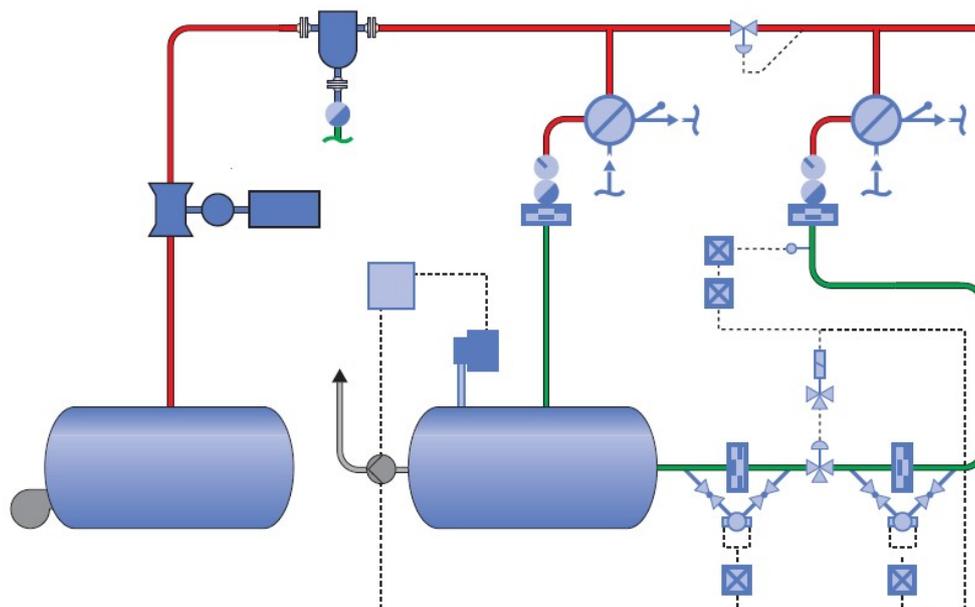
Per una visione centralizzata del processo e delle unità periferiche che ne fanno parte.



Nella conduzione della caldaia, il **monitoraggio della qualità acqua alimento** è un parametro necessario. L'obiettivo è quello di mantenere valori di sicurezza e un funzionamento economico utilizzando il controllo della conducibilità con spurgo in continuo e la defangazione con scarico temporizzato, per dare continuità alle attività di routine.



Possibili altre soluzioni per identificare il sistema più adatto ad ogni applicazione industriale.
Esempio, il monitoraggio delle condense di recupero.

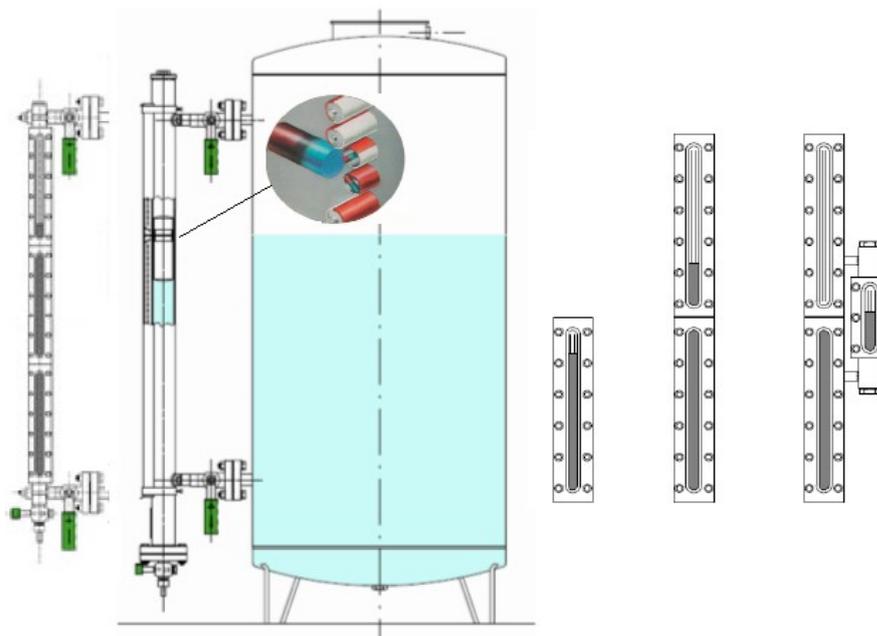


La **categoria CPBA** comprende anche la gamma dei livelli per l'impiantistica industriale. Trovano impiego nei settori industriali, navale, petrolifero e offshore e in modo particolare sui **generatori di vapore**.



Della **categoria livelli**, fanno parte i seguenti prodotti:

- indicatori di livello a **riflessione** o a **trasparenza**
- indicatori di livello **magnetici**
- **rubinetti a maschio** cilindrico e a spillo
- valvole di scarico rapido



Indicatori di livello a **riflessione**, utilizzati in modo particolare sui **generatori di vapore**. Il livello viene individuato per mezzo di un cristallo, avente una faccia liscia ed una prismatica a contatto con il fluido, sfrutta le leggi ottiche della rifrazione per evidenziare maggiormente il livello del fluido.



La gamma comprende indicatori adatti a pressioni da **PN10 a PN250**

Limiti di impiego / **Condizioni massime di utilizzo:**

- Pressione max 255,5 bar @ 38°C (rating CL 1500 processo petrolchimico)
- Temperatura max 300°C (valore massimo ammesso dai cristalli in borosilicato a norma DIN 7081)

Limiti di impiego su **Vapore:**

- Pressione max 22 bar
- Temperatura max 216°C (vapore saturo 22 bar)

Per valori di vapore saturo > 20 bar si raccomanda comunque l'utilizzo di un indicatore di livello a trasparenza con protezione in MICA che garantisce una minore manutenzione e una durata superiore.

L'utilizzo è **vivamente sconsigliato:**

- con fluido corrosivo per il cristallo (esempio: soda caustica, acido fluoridrico, acido citrico)
- con vapore ad alta pressione
- quando è soggetto a frequenti shock termici

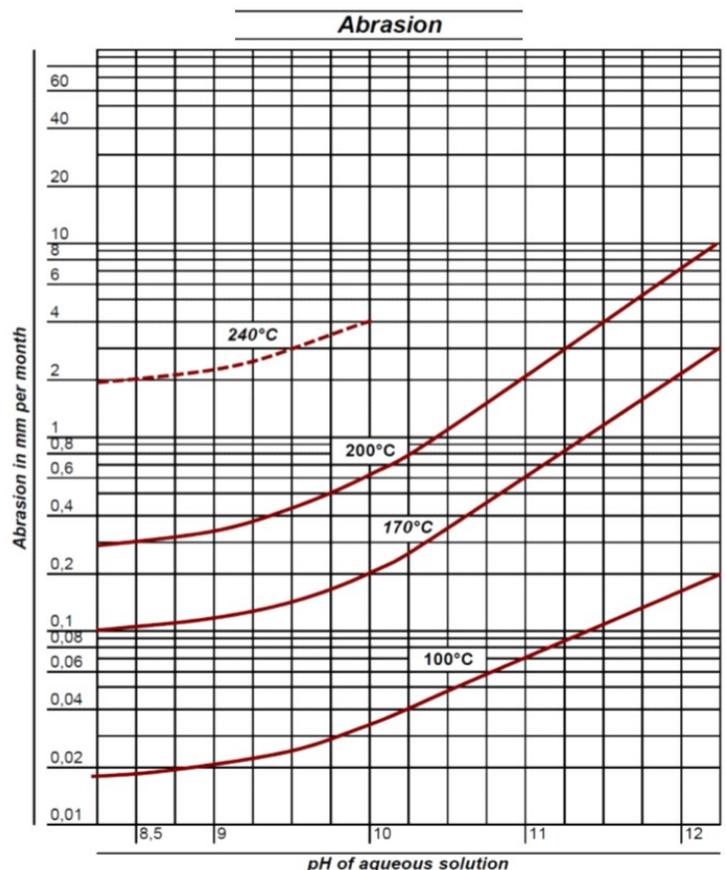
Nei casi sopra menzionati il cristallo deve essere protetto con apposite lamelle in MICA o in PCTFE e pertanto è necessario l'utilizzo di un indicatore di livello a trasparenza.

Utilizzo su Vapore:

- in presenza di vapore saturo è consigliabile valutare attentamente le condizioni massime di esercizio dell'impianto ed effettuare di conseguenza la scelta della tipologia più idonea che eviti operazioni di manutenzione/sostituzione parti con frequenza anomala.
- pressione max 22 bar
- temperatura max 216°C (saturo 22 bar)

Abrasioni:

- il grafico di fianco mostra l'erosione del vapore su un cristallo in borosilicato non protetto. La durata dei cristalli non dipende solo dalla temperatura ma anche dal valore di **pH** dell'acqua (più è elevato e minore è la durata).



Tipologie possibili di livelletta:

PN 16

PN 40

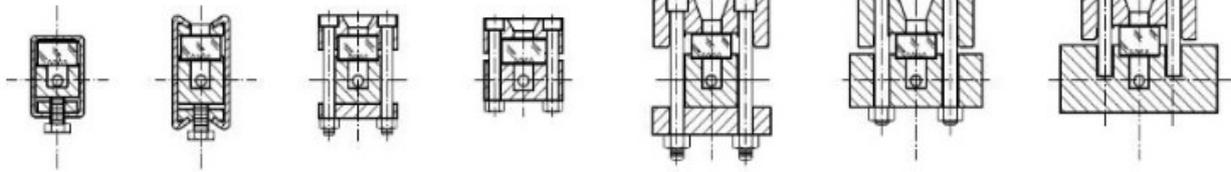
PN 40/64
CL 300

PN 40/64
CL 300

PN 100/160
CL 600/900

PN 160
CL 900

PN 250
CL 1500



INDICATORE DI LIVELLO A RIFLESSIONE PN 16

MOD. DS LG RTF SBB

Dati tecnici / Condizioni di esercizio

- pressione max PN 16
- temperatura max:
con guarnizioni in PTFE e valvole a sfera SBB 120°C
con guarnizioni in grafite e rubinetti a maschio cilindrico tipo DS D12 170°C

Orientamento

- standard: frontale, a richiesta laterale (a destra o a sinistra); orientabile in fase di produzione

Interasse

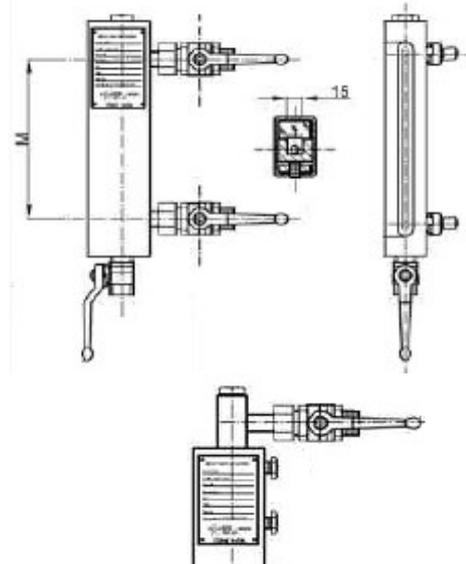
- a richiesta interasse fisso, non aggiustabile

Materiali

- standard esecuzione CS / CS
- corpo livelletta ASTM A105
- con valvole tipo DS SBB in ottone CW617N / PTFE
- con rubinetti a maschio DS D12 ASTM A105 / Grafite
- parti non a contatto con il fluido in AC zincato

Attacchi al processo

- filettati 1/2" GAS-M con valvole SBB
- filettati 1/2" GAS-F con calotte girevoli
- sfiato filettato 3/8" GAS-F con tappo
- altri attacchi a richiesta



INDICATORE DI LIVELLO A RIFLESSIONE PN 25/40

MOD. DS LG RBR GR18

Dati tecnici / Condizioni di esercizio

- pressione max PN 25/40
- temperatura max 280/300°C
(come da specifiche DIN 7081 per i cristalli)

Orientamento

- standard, posizione di lettura orientabile su 360° in fase di installazione

Interasse aggiustabile

- standard come da tabella DS
(Interasse aggiustabile - 0 / +10 mm)
- a richiesta sono disponibili interassi -< a 3.000 mm

Materiali

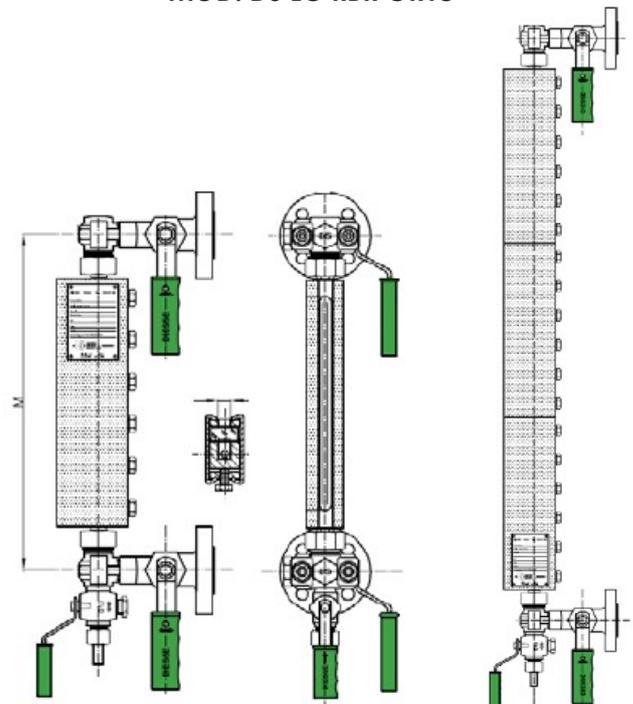
- standard esecuzione **CS / CS o SS / CS**
- corpo livelletta **ASTM A105 o AISI316L**
- trim rubinetti AISI303 o AISI316
- parti non a contatto con il fluido in AC zincato
- guarnizioni standard in grafite/rame
a richiesta grafite/AISI 316 oppure PTFE/AISI316

Rubinetti

- tipo **DS GR18** a maschio cilindrico (standard)
- tipo **DS MT18** a maschio con **corpo monolitico**
- manovra a leva con impugnatura in PP
standard a destra, a richiesta a sinistra

Attacchi al processo

- standard **flangiate UNI PN 40 DN15 / 20 / 25**
a richiesta ANSI 150/300/600 RF o 1/2" - 3/4" - 1"
- standard filettati GAS-M 1/2" - 3/4"
a richiesta NPT-M 1/2" - 3/4"



INDICATORE DI LIVELLO A RIFLESSIONE PN 25/40

MOD. DS LG RBF GR18

Dati tecnici / Condizioni di esercizio

- pressione max PN 25/40
- temperatura max 280/300°C
(come da specifiche DIN 7081 per i cristalli)

Orientamento

- standard frontale, a richiesta laterale DX o SX, orientabile solamente in fase di produzione

Interasse fisso

- standard come da tabella DS
- a richiesta sono disponibili interassi -< a 3.000 mm

Materiali

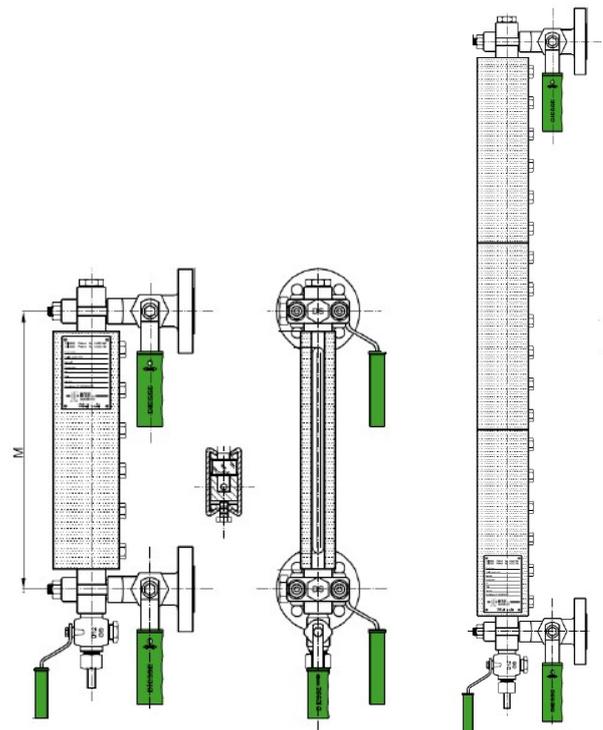
- standard esecuzione **CS / CS** o **SS / CS**
- corpo livelletta **ASTM A105** o **AISI316L**
- trim rubinetti AISI303 o AISI316
- parti non a contatto con il fluido in AC zincato
- guarnizioni standard in grafite/rame a richiesta grafite/AISI 316 oppure PTFE/AISI316

Rubinetti

- tipo **DS GR18** a maschio cilindrico (standard)
- tipo **DS MT18** a maschio con **corpo monolitico**
- manovra a leva con impugnatura in PP standard a destra, a richiesta a sinistra

Attacchi al processo

- standard **flangiati UNI PN 40 DN15 / 20 / 25** a richiesta ANSI 150/300/600 RF o 1/2" - 3/4" - 1"
- standard filettati GAS-M 1/2" - 3/4" a richiesta NPT-M 1/2" - 3/4"



INDICATORE DI LIVELLO A RIFLESSIONE PN 40

MOD. DS LG RCR GR18

Dati tecnici / Condizioni di esercizio

- pressione max PN 40
- temperatura max 280/300°C
(come da specifiche DIN 7081 per i cristalli)

Orientamento

- standard, posizione di lettura orientabile su 360° in fase di installazione

Interasse aggiustabile

- standard come da tabella DS (Interasse aggiustabile - 0 /+10 mm)
- a richiesta sono disponibili interassi -< a 3.000 mm

Materiali

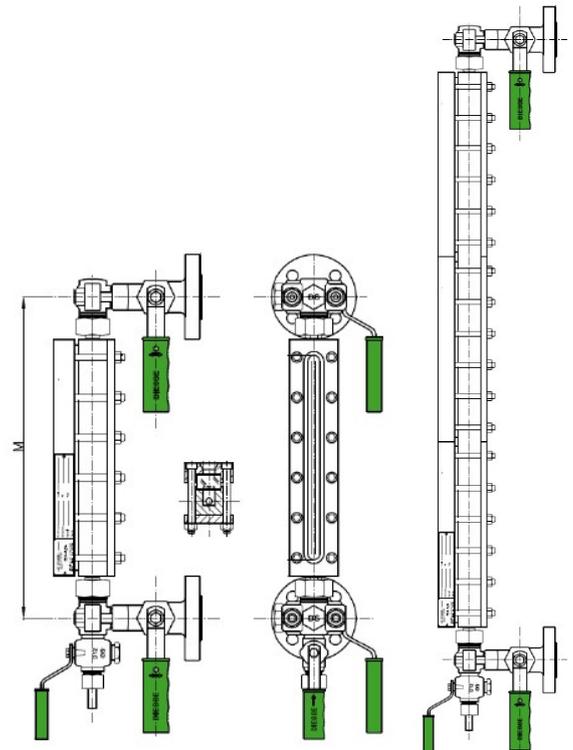
- standard esecuzione **CS / CS** o **SS / CS**
- corpo livelletta **ASTM A105** o **AISI316L**
- trim rubinetti AISI303 o AISI316
- parti non a contatto con il fluido in AC zincato
- guarnizioni standard in grafite/rame a richiesta grafite/AISI 316 oppure PTFE/AISI316

Rubinetti

- tipo **DS GR18** a maschio cilindrico (standard)
- tipo **DS MT18** a maschio con **corpo monolitico**
- manovra a leva con impugnatura in PP standard a destra, a richiesta a sinistra

Attacchi al processo

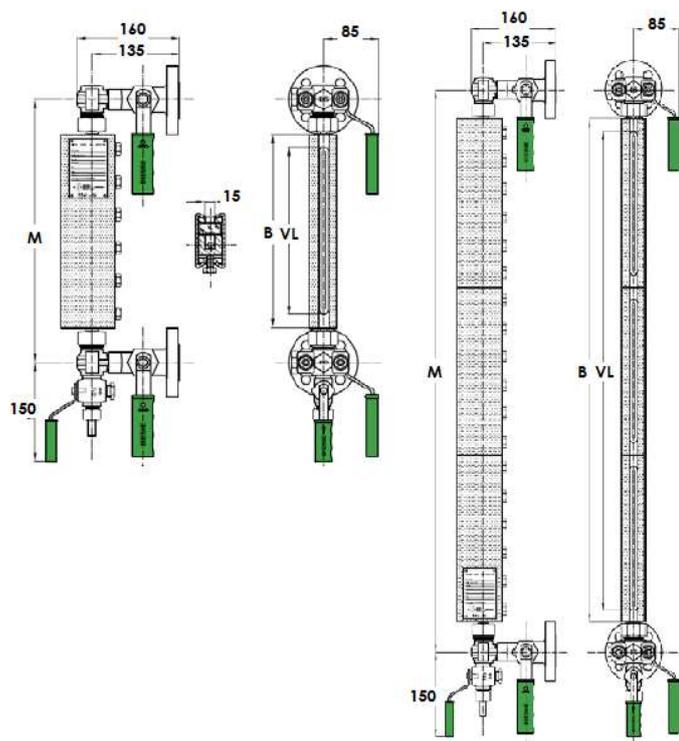
- standard **flangiati UNI PN 40 DN15 / 20 / 25** a richiesta ANSI 150/300/600 RF o 1/2" - 3/4" - 1"
- standard filettati GAS-M 1/2" - 3/4" a richiesta NPT-M 1/2" - 3/4"



ALTRI INDICATORI DI LIVELLO A RIFLESSIONE O A TRASPARENZA A RICHIESTA

INDICATORE DI LIVELLO A RIFLESSIONE PN 25/40 MOD. DS LG RBR GR18

Dimensioni in mm



TIPO	B corpo	M (SL) M=B+105	M (HL) M=B+130	VL visibilità	CR. n° elem.
A1	130	235	260	95	115x1
A2	155	260	285	120	140x1
A3	180	285	310	145	165x1
A4	205	310	335	170	190x1
A5	235	340	365	200	220x1
A6	265	370	395	230	250x1
A7	295	400	425	260	280x1
A8	335	440	465	300	320x1
A9	360	465	490	320	340x1
A4x2	410	515	540	375	190x2
A5x2	470	575	600	435	220x2
A6x2	530	635	660	495	250x2
A7x2	590	695	720	555	280x2
A8x2	670	775	800	635	320x2
A9x2	720	825	850	680	340x2
A6x3	795	900	925	760	250x3
A7x3	885	990	1015	850	280x3
A8x3	1005	1110	1145	970	320x3
A9x3	1080	1185	1210	1040	340x3
A7x4	1180	1285	1310	1145	280x4
A8x4	1340	1445	1470	1305	320x4
A9x4	1440	1545	1570	1400	340x4
A7x5	1475	1580	1605	1440	280x5
A8x5	1675	1780	1805	1640	320x5
A9x5	1800	1905	1930	1760	340x5
A8x6	2010	2115	2140	1975	320x6
A9x6	2160	2265	2290	2120	340x6
A8x7	2345	2450	2475	2310	320x7
A9x7	2520	2625	2650	2480	340x7

Note:

- **M (SL)** interasse con tubetti L=57mm STD -0/+10 mm
- **M (HL)** interasse con tubetti L=70mm OPZ -0/+10 mm
- **CR.** lunghezza cristallo e n° di elementi

Le dimensioni indicate sono valide anche per il:

- MOD. DS LG RCR GR18

Mentre per il modello MOD. DS LG RBF GR18 a interasse fisso cambia solamente la quota:

- **M (SL)** dove l'interasse è M=B+40mm
esempio: livelletta A5 M= 235+40 = 275mm
- **M (HL)** non è presente

RUBINETTI A MASCHIO PN 40

(per livelletta con tubetti rettificati)

MOD. DS GR18

Dati tecnici / Condizioni di esercizio

- pressione max PN 40
- temperatura max 280/300°C

Materiali

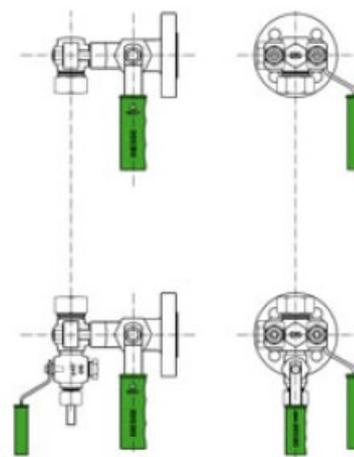
- standard esecuzione **CS / CS** o **SS / CS**
- trim rubinetti AISI303 o AISI316
- parti non a contatto con il fluido in AC zincato
- guarnizioni standard in grafite/rame a richiesta grafite/AISI 316 oppure PTFE/AISI316

Rubinetti

- tipo **DS GR18** a maschio cilindrico (standard)
- manovra a leva con impugnatura in PP standard a destra, a richiesta a sinistra

Attacchi al processo

- standard **flangiati UNI PN 40** DN15 / 20 / 25 a richiesta ANSI 150/300/600 RF o 1/2" - 3/4" - 1"
- standard filettati GAS-M 1/2" - 3/4" a richiesta NPT-M 1/2" - 3/4"



RUBINETTI MONOLITICI A MASCHIO PN 40

(per livelletta con tubetti rettificati)

MOD. DS MT18

Dati tecnici / Condizioni di esercizio

- pressione max PN 40
- temperatura max 280/300°C

Materiali

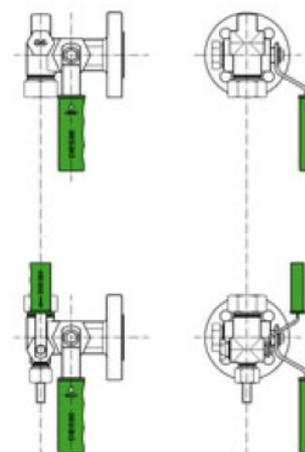
- standard esecuzione **CS / CS** o **SS / CS**
- trim rubinetti AISI303 o AISI316
- parti non a contatto con il fluido in AC zincato
- guarnizioni standard in grafite/rame a richiesta grafite/AISI 316 oppure PTFE/AISI316

Rubinetti

- tipo **DS MT18** a maschio con **corpo monolitico**
- manovra a leva con impugnatura in PP standard a destra, a richiesta a sinistra

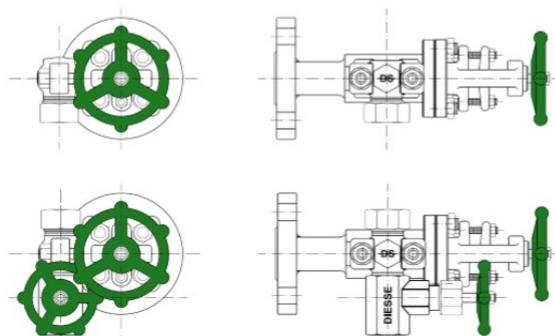
Attacchi al processo

- standard **flangiati UNI PN 40** DN15 / 20 / 25 a richiesta ANSI 150/300/600 RF o 1/2" - 3/4" - 1"
- standard filettati GAS-M 1/2" - 3/4" a richiesta NPT-M 1/2" - 3/4"

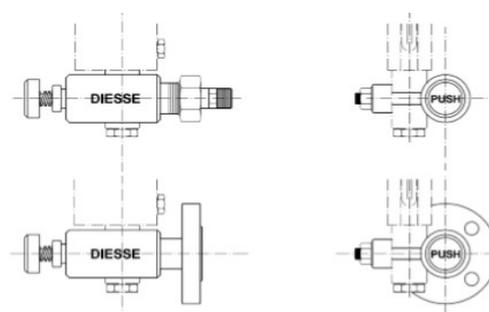


SONO POSSIBILI ALTRE TIPOLOGIE DI RUBINETTI

A GLOBO MOD. DS SHV

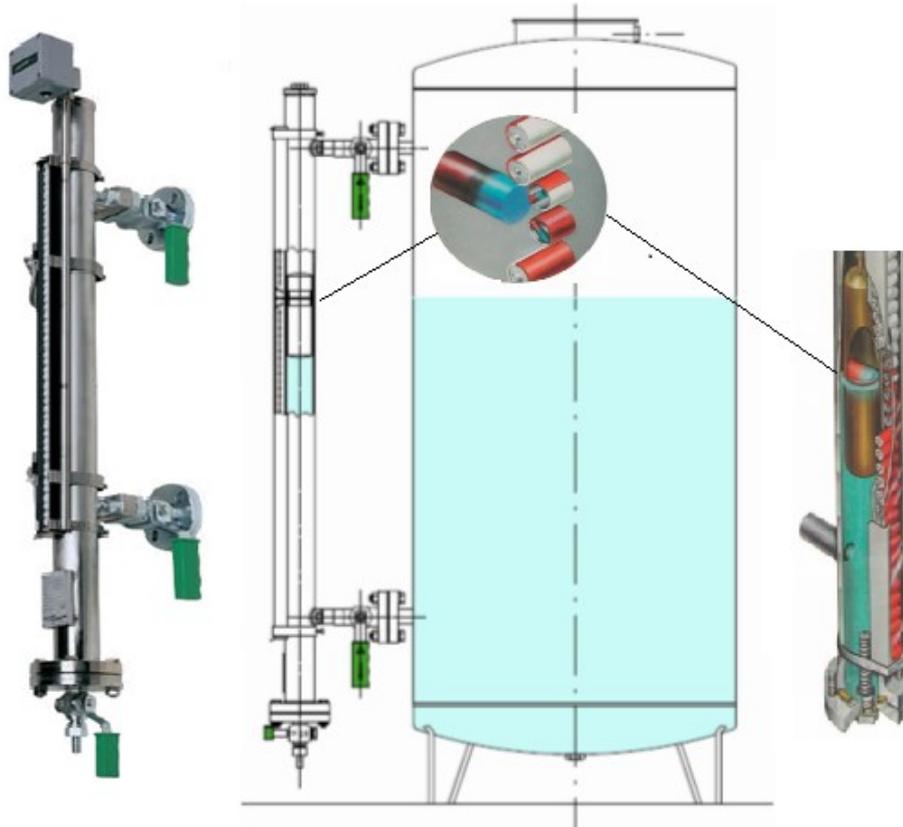


A PULSANTE MOD. DS NPV



Indicatori di livello magnetici **serie DS-BP** una gamma completa di livelli per l'impiantistica industriale. L'indicatore di livello magnetico fornisce l'indicazione del livello di un liquido posto in un serbatoio utilizzando le proprietà magnetiche dei suoi elementi.

Nel corpo/tubo scorre un galleggiante contenente un magnete la cui posizione determina il pelo libero del fluido nel serbatoio, segnalato visivamente tramite bandierine bicolori (bianche e rosse) anch'esse contenenti un magnete.



ESECUZIONI POSSIBILI E MATERIALI COSTRUTTIVI

CLASSE	TUBO/CAMERA	GALLEGGIANTE	ASTA/BANDIERINE	ESECUZIONE
PN 16/25 PN 40 PN 63 PN 100 PN 160 PN 250/400	AISI 316L AISI 316Ti INOX ELETTRORUCIDATO INOX RIVESTITO E-CTFE INOX RIVESTITO PFA INOX RIVESTITO E-TFE TITANIO HASTELLOY C SUPERAUSTENITICO PVC POLIPROPILENE PVDF	AISI 316L AISI 316Ti TITANIO GRADO 2 INOX RIVESTITO E-CTFE INOX RIVESTITO PFA INOX RIVESTITO E-TFE HASTELLOY C PVC POLIPROPILENE PVDF VETRO BOROSILICATO	ALLUMINIO/OTTONE con vernice epossidica ALLUMINIO/RESINA PBT ALLUMINIO/CERAMICA CUSTODIA INOX/RESINA CUSTODIA INOX/CERAMICA	CAMERA RISCALDATA PER GAS NATURALE RIVESTIMENTI VARI MATERIALI PLASTICI TRASMETTITORI UNITA' DI CONTROLLO FRECCHE DI INDICAZIONE INTERRUTTORI BISTABILI

Attacchi al processo

- flangiati, filettati e a saldare con o senza valvole (altro a richiesta)
- standard lato/lato, a richiesta lato/fondo – testa/lato – testa/fondo

Accessori possibili

- interruttori di livello bistabili
- trasmettitore di livello, unità di controllo remota
- scala graduata

Certificazioni

- **CE PED - ATEX – NAVALE – altre a richiesta**

INDICATORE DI LIVELLO MAGNETICO

MOD. DS BP

Dati tecnici / Condizioni di esercizio

- pressione max PN 16 e PN 25
- temperatura max 200/300°C

Esecuzione standard

- galleggiante standard pressione max 16 bar
- galleggiante con rinforzi interni per 16/25 bar
- bandierine standard temperatura max 200°C
- bandierine in ceramica per temperatura sino a 300°C
- peso specifico $\geq 0,65 \text{ g/cm}^3$ galleggiante standard
- se $< 0,65 \text{ g/cm}^3$ galleggiante speciale

Orientamento

- standard, posizione di lettura orientabile su 360° in fase di installazione

Interasse

- max di 5.600 mm in un solo pezzo (Interasse fisso, non aggiustabile)
- a richiesta interassi superiori a 5.600 mm (In più pezzi)

Materiali

- tubo principale AISI 316L ($\varnothing 60,3 \times 2 \text{ mm}$)
- galleggiante AISI 316L ($\varnothing 50 \text{ mm}$ per P.S. $\geq 1,0 \text{ g/cm}^3$)
- titanio Gr2 ($\varnothing 50 \text{ mm}$ per P.S. $\leq 1,0 \text{ g/cm}^3$)
- attacchi al processo AISI 316L (flangiati, filettati, a saldare)
- eventuali rubinetti ASTM A105 o AISI 316L
- bandierine in ottone con vernice eposs. bianca/rossa
- custodia in alluminio anodizzato, finestra in vetro (temperatura $\leq 200^\circ\text{C}$)
- bandierine in ceramica bianca e blu (temperatura $> 200^\circ\text{C}$ sino a 300°C)

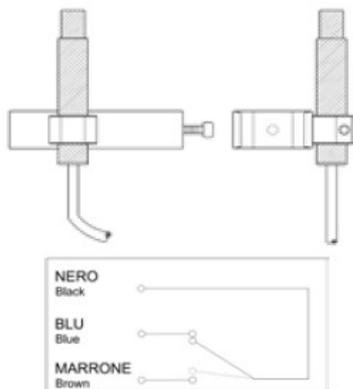
Attacchi al processo

- standard flangiati UNI PN 16/40 DN15 / 20 / 25
- standard filettati GAS 1/2" - 3/4" - 1"
- standard a saldare BW
- a richiesta ANSI o NPT

ACCESSORI:

Interruttore di livello tipo TIM NSB 1240

- tipo di contatto SPDT e BISTABILE in scambio IP67
- potenza max di comando 60VA / 30W - 0.8° 220V
- cavo standard in gomma siliconica 3mt



ALTRI ACCESSORI A RICHIESTA: Trasmettitore di livello continuo magnetostriativo

