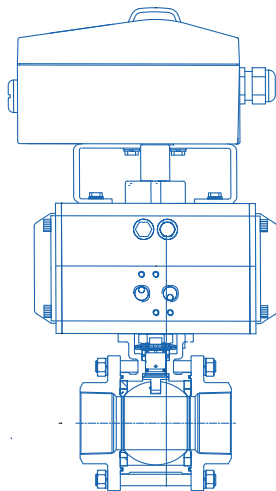




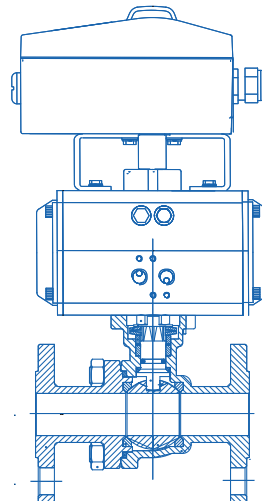
# V-BALL Valvole a sfera

..per controllo e regolazione

SERIE 5514



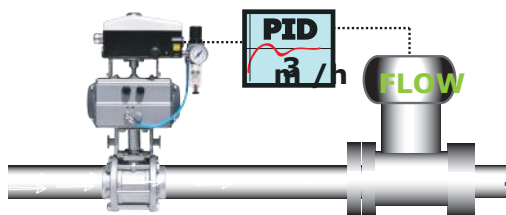
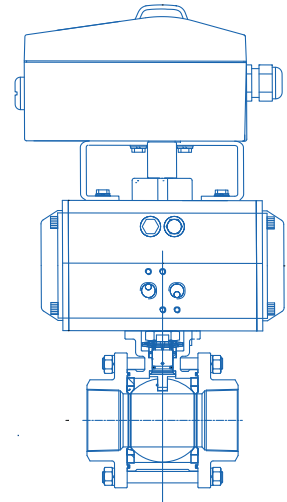
SERIE 5212



Le valvole con intaglio a V possono essere installate all'interno delle nostre valvole a 3 pezzi, WAFER e SPLIT-BODY. Sono disponibili con angoli di 30° e 60°, rispondendo alla maggior parte delle esigenze dei clienti.

### **CARATTERISTICHE E VANTAGGI**

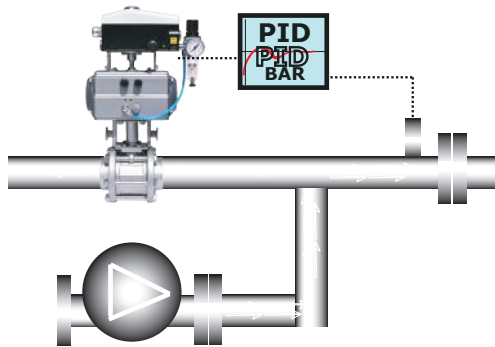
- Facile manutenzione in loco
- Costi di installazione estremamente bassi
- Soluzioni modulari e ad elevata flessibilità
- Soluzioni 2 in 1 - regolazione e on-off
- Flusso diretto e elevati valori di Kv
- Green Technology - basso consumo di energia



#### **Applicazione**

Controllo flusso

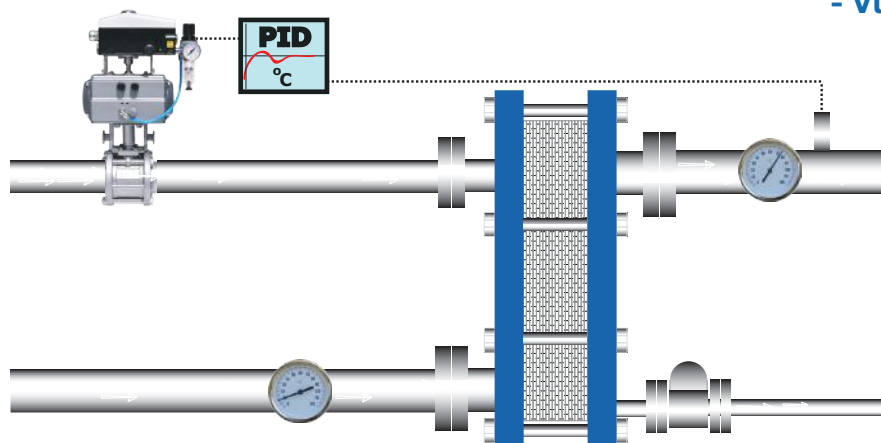
- **Vapore** (Max 7barg) TFM4215  
(Max 9barg) PEEK
- **Liquido** (da -20 a 220°C)
- **Olio** (da -20 a 220°C)
- **Gas/aria** (da -20 a 220°C)



#### **Applicazione**

Valvola di controllo pressione \ di by-pass

- **Liquido** (da -20 a 220°C)
- **Olio** (da -20 a 220°C)
- **Gas/aria** (da -20 a 220°C)
- **Vuoto** (1,3mbar assoluto)

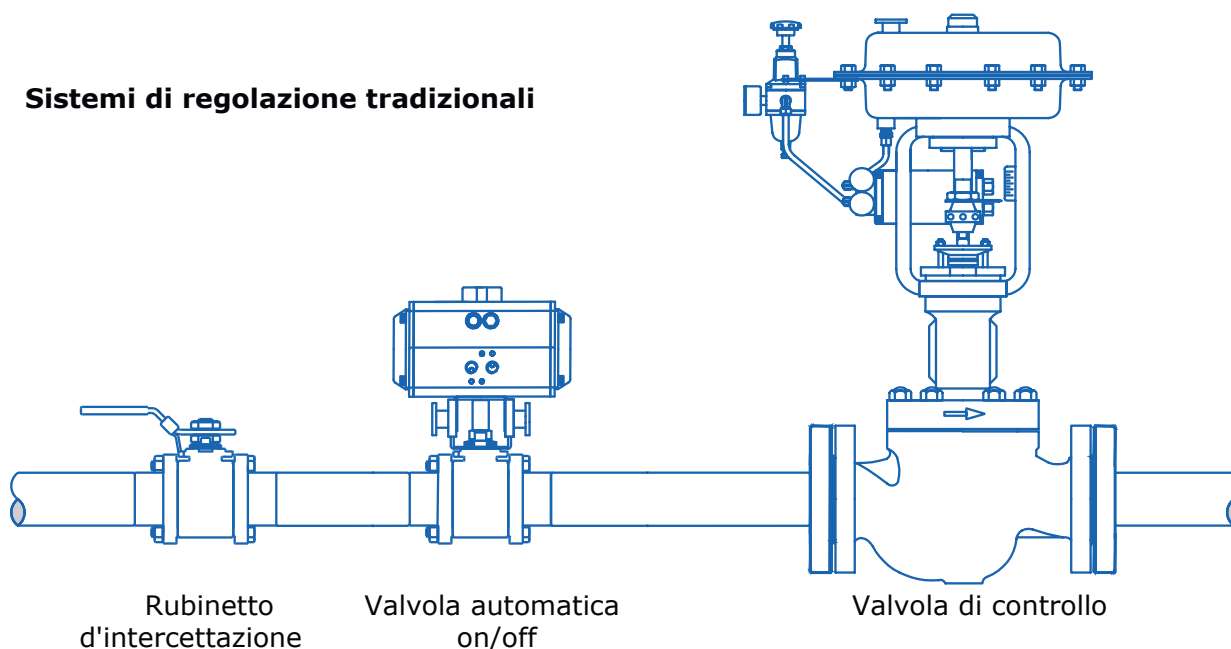


Esempio di regolazione della temperatura su uno scambiatore di calore.

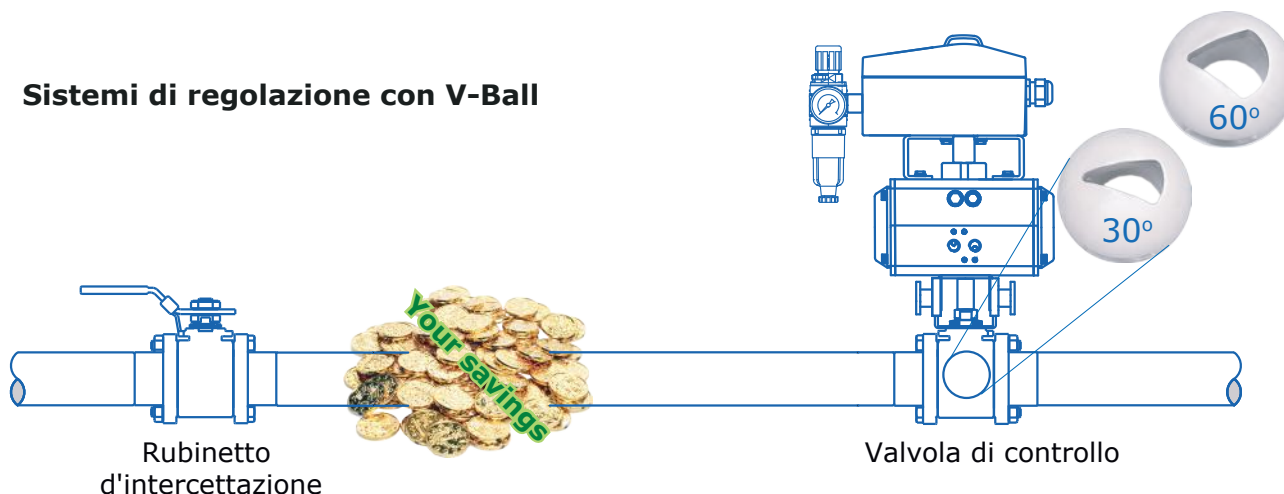
Tipo di mezzo:

Vapore, acqua calda, olio caldo, acqua ghiacciata, glicole, ecc.

## Sistemi di regolazione tradizionali



## Sistemi di regolazione con V-Ball



Il sistema di regolazione delle V-Ball offre molteplici vantaggi quando messo a paragone con i sistemi di regolazione tradizionali. Garantisce inoltre processi di regolazione del flusso stabili ed accurati, combinati in una soluzione compatta e leggera

- ✓ **Riduzione dei costi** - enormi risparmi sul sistema di controllo - meno programmazione, meno cablaggio, meno hardware necessari
- ✓ **Riduzione dei costi** - non è necessaria alcuna valvola automatica di on/off - bassi costi di installazione/manutenzione
- ✓ **Riduzione dei costi** - design modulare, utilizzo di una stessa valvola valida sia per le valvole di on/off che per quelle di controllo
- ✓ **Riduzione dei costi** - pezzi di ricambio identici alle valvole on/off e di regolazione
- ✓ **Riduzione dei costi** - minor numero di pezzi di ricambio da tenere in magazzino
- ✓ **Riduzione dei costi** - basso consumo di energia e di aria - profilo green
- ✓ **Riduzione dei costi** - costo di acquisizione complessivo inferiore rispetto ai sistemi di regolazione tradizionali.

### **SCelta DELLA GIUSTA VALVOLA:**

Scegliendo la corretta dimensione della V-ball si otterrà la migliore regolazione possibile, garantendo contemporaneamente la massima durata della valvola. Il nostro reparto tecnico è a disposizione per aiutare nella scelta della valvola appropriata alle vostre necessità lavorative.

Per i fluidi, abbiamo bisogno di conoscere le seguenti informazioni:

- Tipo di fluido
- Pressione differenziale
- Portata desiderata

### **NOTA BENE:**

A causa della velocità e del rumore, non si consiglia una pressione differenziale superiore a 5 bar al massimo per la regolazione. La pressione differenziale massima è 15 bar (fluido, nessun regime critico).

La regolazione costante al 15-25% dell'APERTURA valvola, riduce la durata delle sedi valvole.

Altre dimensioni della valvola (6 ") e delle V-Ball (90 °), sono disponibili su richiesta.

## V-BALL - PORTATA IN BASE AL VAPORE

### **SCelta DELLA GIUSTA VALVOLA:**

Scegliendo la corretta dimensione della V-ball si otterrà la migliore regolazione possibile, garantendo contemporaneamente la massima durata della valvola. Il nostro reparto tecnico è a disposizione per aiutare nella scelta della valvola appropriata alle vostre necessità lavorative.

Per i fluidi, abbiamo bisogno di conoscere le seguenti informazioni:

- Pressione a monte
- Pressione differenziale desiderata
- Portata desiderata

### **LIMITAZIONI E OPZIONI:**

Le valvole V-Ball sono adatte per la regolazione di vapore saturo fino a 7 barg di regime non critico (tenute tipo TFM4215). Quando si utilizzano sedi in PEEK (PTFE rinforzato in ceramica), è possibile regolare fino a 9 barg di vapore saturo.

Le sedi in PEEK sono meno compressibili e comportano l'aumento della coppia di spunto.

EVIAN sconsiglia di regolare ad una pressione differenziale superiore a 5 bar, in quanto ciò potrebbe causare una regolazione poco precisa, rumore e usura supplementare sulle sedi.

Adottare sempre le dovute precauzioni per il drenaggio, così da evitare colpi d'ariete che potrebbero danneggiare i componenti del vapore.

### **NOTA BENE:**

Scegliendo la corretta dimensione della V-ball si otterrà la migliore regolazione possibile, garantendo contemporaneamente la massima durata della valvola. A causa della velocità e del rumore, EVIAN sconsiglia una pressione differenziale superiore a 5 bar al massimo per la regolazione.

La pressione massima di esercizio per la regolazione del vapore saturo è:

MATERIALE SEDE: TFM4215 = 7bar  
MATERIALE SEDE: PEEK = 9bar

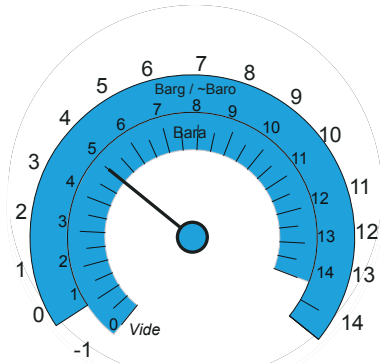
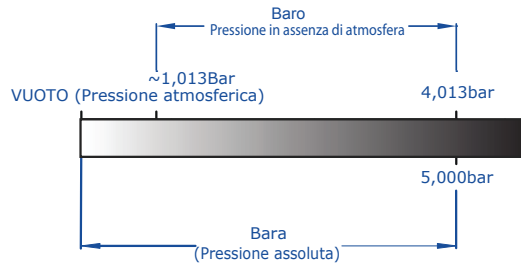
## MISURAZIONE DELLA PRESSIONE

Notare che la pressione assoluta (bara) viene misurata dal vuoto assoluto.

P1 = Pressione a monte [bar<sub>abs</sub>]

P2 = Pressione a valle [bar<sub>abs</sub>]

Regime critico:  $P2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$



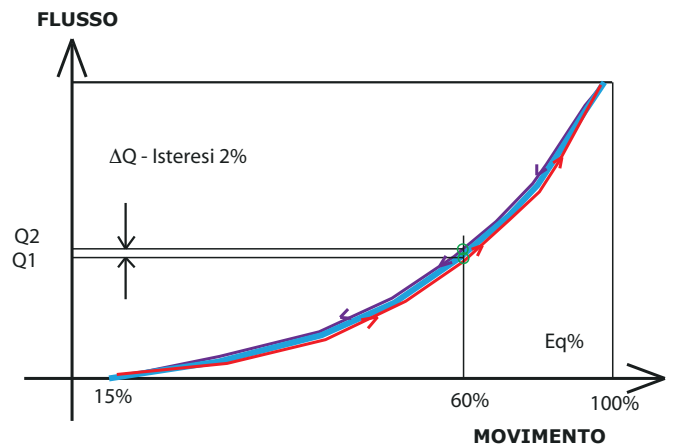
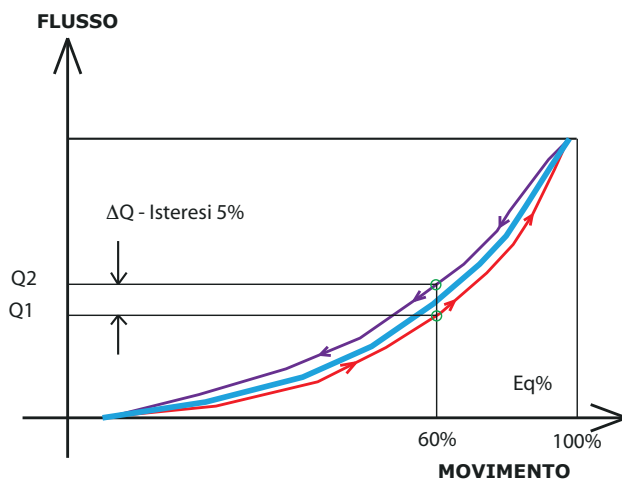
**In un sistema normale il vostro manometro visualizzerà normalmente "barg" o "baro", ad indicare la pressione in assenza di atmosfera.**

**Nell'uso del mondo reale e per convenzione, diciamo 4 barg = 5 bara**

## ISTERESI

Per i lavori di regolazione standard, l'isteresi significa che i carichi di up-scale e down-scale sono leggermente diversi sullo stesso segnale di uscita. Tuttavia, il regolatore manterrà la regolazione per soddisfare il set point richiesto in qualsiasi momento. Il tempo di assestamento \* sarà comunque un po' più lungo rispetto alle valvole prive di slug.

\* Il tempo di assestamento è il tempo necessario prima che il processo diventi stabile, dopo una fluttuazione nel valore del processo. Il tempo di assestamento dipende da diversi parametri come il setpoint del regolatore "P-I-D", il posizionatore, le variazioni di processo ecc.



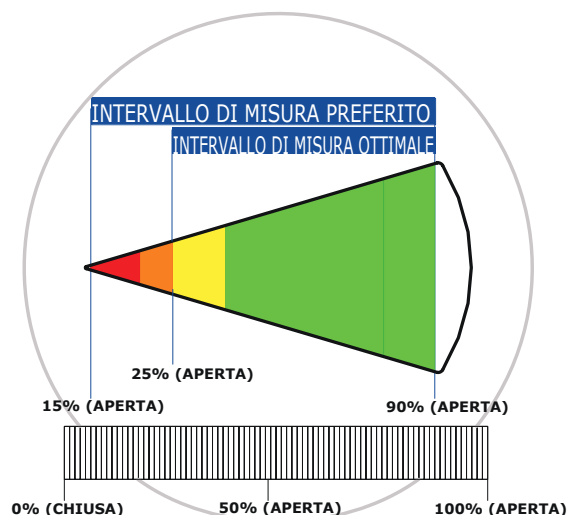
### VELOCITA' E RUMORI:

A causa della velocità e del rumore, EVIAN non raccomanda una pressione differenziale superiore a 5 bar massimi per la regolazione. La pressione differenziale massima è 15 bar (fluido, regime non critico) per il liquido e 7 bar per vapore.

### INTERVALLO DI UTILIZZO:

La regolazione costante al 15-25% dell'APERTURA valvola, riduce la durata delle sedi delle V-Ball.

Altre dimensioni delle valvole (6") e altri angoli (90 °) per le V-Ball, sono disponibili su richiesta.

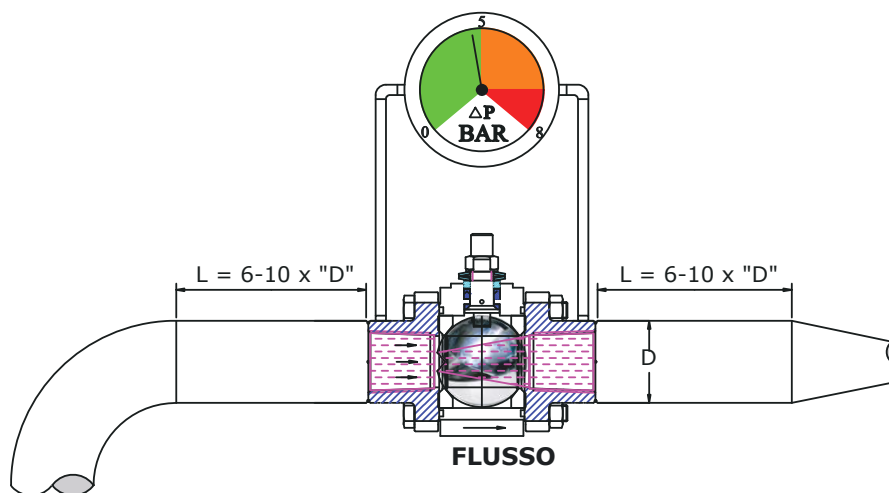


## PRECAUZIONI DI INSTALLAZIONE E MONTAGGIO

### PRECAUZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Quando si utilizzano valvole V-Ball per regolare/controllare il vapore saturo, è di grande importanza che l'impianto sia privo di giunti a gomito e restrizioni entro una distanza di **6-10 volte** il diametro del tubo. Turbolenze e flusso non lineare andranno a provocare un'ulteriore usura delle sedi.

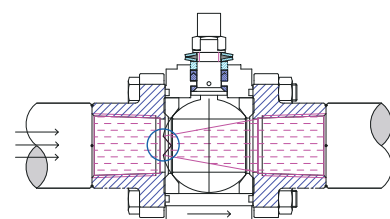
Evitare anche qualsiasi "espansione del vapore", in quanto ciò potrebbe danneggiare la valvola di controllo.



### MONTAGGIO:

Quando si integra una valvola V-Ball, è di grande importanza che la tacca venga aperta sul flusso medio "a monte". Osservare l'illustrazione sul lato destro.

Le V-ball sono tutte contrassegnate sul corpo della valvola con una freccia relativa al flusso che indica qual è la direzione corretta del flusso.





## GUIDA ALLA SCELTA DELLA DIMENSIONE DELLA V-BALL - LIQUIDO VALORI DEL FLUSSO AL 90% DI APERTURA VALVOLA

ΔP Bar	DN15 30° [m3/h]	DN15 60° [m3/h]	DN20 30° [m3/h]	DN20 60° [m3/h]	DN25 30° [m3/h]	DN25 60° [m3/h]	DN32 30° [m3/h]	DN32 60° [m3/h]	DN40 30° [m3/h]	DN40 60° [m3/h]	DN50 30° [m3/h]	DN50 60° [m3/h]	DN65 30° [m3/h]	DN65 60° [m3/h]	DN80 30° [m3/h]	DN80 60° [m3/h]	DN100 30° [m3/h]	DN100 60° [m3/h]
0,01	0,37	0,62	0,62	1,05	0,95	1,52	1,37	2,28	1,66	3,02	3,66	6,16	4,79	8,25	7,37	13,70	13,73	29,64
0,02	0,52	0,88	0,87	1,48	1,35	2,15	1,94	3,22	2,35	4,28	5,18	8,71	6,78	11,66	10,42	19,38	19,42	41,92
0,03	0,63	1,08	1,07	1,81	1,65	2,63	2,37	3,95	2,88	5,24	6,34	10,67	8,30	14,28	12,76	23,73	23,78	51,34
0,04	0,73	1,24	1,23	2,09	1,90	3,04	2,74	4,56	3,33	6,05	7,32	12,32	9,59	16,49	14,74	27,41	27,46	59,29
0,05	0,82	1,39	1,38	2,34	2,13	3,40	3,07	5,10	3,72	6,76	8,18	13,77	10,72	18,44	16,48	30,64	30,70	66,28
0,06	0,90	1,52	1,51	2,56	2,33	3,72	3,36	5,58	4,07	7,41	8,97	15,08	11,74	20,20	18,05	33,56	33,63	72,61
0,07	0,97	1,65	1,63	2,77	2,52	4,02	3,63	6,03	4,40	8,00	9,68	16,29	12,68	21,82	19,50	36,25	36,33	78,43
0,08	1,03	1,76	1,74	2,96	2,69	4,30	3,88	6,45	4,70	8,55	10,35	17,42	13,56	23,32	20,84	38,76	38,83	83,84
0,09	1,10	1,87	1,85	3,14	2,85	4,56	4,11	6,84	4,99	9,07	10,98	18,47	14,38	24,74	22,11	41,11	41,19	88,93
0,1	1,16	1,97	1,95	3,31	3,01	4,80	4,34	7,21	5,26	9,56	11,57	19,47	15,16	26,08	23,30	43,33	43,42	93,74
0,2	1,64	2,78	2,75	4,67	4,25	6,79	6,13	10,19	7,44	13,52	16,37	27,54	21,44	36,88	32,96	61,28	61,40	132,57
0,3	2,01	3,41	3,37	5,72	5,21	8,32	7,51	12,48	9,11	16,56	20,05	33,73	26,26	45,17	40,36	75,05	75,20	162,36
0,4	2,32	3,93	3,89	6,61	6,02	9,61	8,67	14,41	10,52	19,12	23,15	38,95	30,32	52,15	46,61	86,66	86,83	187,48
0,5	2,59	4,40	4,35	7,39	6,73	10,74	9,70	16,11	11,76	21,38	25,88	43,55	33,90	58,31	52,11	96,89	97,08	209,61
0,6	2,84	4,82	4,77	8,10	7,37	11,77	10,62	17,65	12,89	23,42	28,35	47,70	37,13	63,87	57,08	106,14	106,35	229,62
0,7	3,06	5,20	5,15	8,74	7,96	12,71	11,47	19,07	13,92	25,30	30,62	51,52	40,11	68,99	61,66	114,64	114,87	248,01
0,8	3,27	5,56	5,51	9,35	8,51	13,59	12,26	20,38	14,88	27,04	32,74	55,08	42,88	73,76	65,92	122,56	122,80	265,14
0,9	3,47	5,90	5,84	9,92	9,02	14,41	13,01	21,62	15,78	28,68	34,72	58,42	45,48	78,23	69,91	129,99	130,25	281,22
1	3,66	6,22	6,16	10,45	9,51	15,19	13,71	22,79	16,63	30,23	36,60	61,58	47,94	82,46	73,70	137,03	137,30	296,43
2	5,18	8,79	8,71	14,78	13,45	21,48	19,39	32,23	23,53	42,76	51,76	87,09	67,80	116,62	104,22	193,78	194,17	419,22
3	6,34	10,77	10,66	18,10	16,48	26,31	23,75	39,47	28,81	52,37	63,39	106,66	83,03	142,83	127,64	237,34	237,80	513,44
4	7,32	12,43	12,31	20,90	19,03	30,38	27,42	45,58	33,27	60,47	73,20	123,17	95,88	164,92	147,39	274,05	274,59	592,87
5	8,19	13,90	13,77	23,37	21,27	33,97	30,66	50,96	37,20	67,61	81,84	137,70	107,20	184,39	164,79	306,40	307,00	662,85

### I valori del flusso per i liquidi si basano su quanto segue:

Acqua, 20°C, densità = 1kg/dm<sup>3</sup>

La valvola è APERTA al **90%** (90-100% APERTA = 20-30% portata aggiuntiva)

**Fase 1:** Scegliere la pressione differenziale dalla colonna sinistra.

**Fase 2:** Scegli il valore di portata bassa, uguale a o appena sopra il necessario.

**Fase 3:** Scegliere la Dimensione della valvola e la V-Ball dalla riga superiore.

Scegliendo la corretta dimensione della V-ball si otterrà la migliore regolazione possibile, garantendo contemporaneamente la massima durata della valvola.

A causa della velocità e del rumore, EVIAN non raccomanda una pressione differenziale superiore a 5 bar al massimo per la regolazione. La pressione differenziale massima è 15 bar (fluido, regime non critico).

La regolazione costante al 15-25% dell'APERTURA valvola, riduce la durata delle sedi valvole.

Altre dimensioni della valvola (6 ") e delle V-Ball (90°), sono disponibili su richiesta.

## V-BALL - PORTATA- VAPORE SATURO

### GUIDA ALLA SCELTA DELLA DIMENSIONE DELLA V-BALL - VAPORE SATURO VALORI DEL FLUSSO AL 90% DI APERTURA VALVOLA

DN15 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	30,1	42,7										
1,5	34	48,1	58,9	68,2	76,1							
2	38,8	55	67,4	77,8	86,9	95,1	102,7	109,8	116,6	122,8		
2,5	43,2	61	74,9	86,5	96,5	105,8	114,3	122,2	129,6	136,7		
3	46,9	66,4	81,3	93,8	105	114,9	124,1	132,8	140,7	148,4	181,8	
3,5	50,8	71,8	88	101,7	113,7	124,5	134,5	143,8	152,5	160,8	196,9	
4	54,1	76,4	93,7	108,1	120,9	132,4	143	152,9	162,2	170,9	209,2	241,7
4,5	57,3	80,9	99,2	114,4	128	140,2	151,6	162	171,8	181	221,7	256
5	60,3	85,1	104,4	120,4	134,8	147,7	159,5	170,4	180,7	190,5	233,4	269,5
5,5	63	88,8	108,9	125,7	140,5	154,1	166,2	177,8	188,6	198,9	243,4	281
6	64,9	91,7	112,2	129,6	145	158,7	171,4	183,2	194,4	204,8	251	289,7
6,5	68,2	96,3	117,9	136,1	152,1	166,8	180,1	192,4	204,3	215,2	263,5	304,4
7	70,4	99,8	122,2	141,1	157,7	172,8	186,7	199,4	211,6	223	273,1	315,4

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

DN15 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	51	72,2										
1,5	57,6	81,4	99,8	115,3	128,9							
2	65,8	93	113,9	131,6	147	161,1	174	186,1	197,4	207,9		
2,5	73,1	103,4	126,7	146,2	163,5	179	193,5	206,8	219,4	231,3		
3	79,4	112,3	137,7	159	177,7	194,7	210,1	224,7	238,3	251,2	307,7	
3,5	86,1	121,7	149	172	192,3	210,8	227,7	243,4	258,1	272,1	333,3	
4	91,5	129,4	158,4	183	204,6	224,1	242	258,8	274,4	289,3	354,3	409,1
4,5	96,9	137,1	167,8	193,8	216,7	237,3	256,4	274,1	290,7	306,4	375,2	433,3
5	102	144,3	176,7	204,1	228,1	249,9	269,8	288,5	306,1	322,5	395	456,2
5,5	106,4	150,5	184,3	212,8	238	260,6	281,7	300,9	319,2	336,5	412,2	475,9
6	109,7	155	190	219,4	245,4	268,7	290,2	310,3	329,1	346,9	424,8	490,5
6,5	115,3	163	199,6	230,4	257,7	282,3	305	325,9	345,7	364,3	446,3	515,2
7	119,5	168,9	206,8	238,8	267	292,5	316	337,8	358,3	377,7	462,5	534

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

DN20 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	50,4	71,3										
1,5	57,1	80,7	98,8	114	127,5							
2	65,2	92	112,7	130,2	145,6	159,5	172,3	184,1	195,4	205,9		
2,5	72,4	102,3	125,4	144,8	161,9	177,3	191,5	204,8	217,2	228,9		
3	78,6	111,3	136,2	157,2	175,8	192,6	208	222,4	236	248,6	304,5	
3,5	85,2	120,5	147,5	170,3	190,3	208,6	225,3	240,9	255,6	269,3	329,8	
4	90,6	128,1	156,9	181,1	202,5	221,7	239,6	256,2	271,7	286,3	350,6	405
4,5	95,9	135,7	166,1	191,8	214,4	235	253,7	271,2	287,7	303,3	371,5	429
5	101	142,8	174,9	202	225,8	247,3	267,2	285,7	303	319,3	391	451,6
5,5	105,3	149	182,4	210,6	235,5	258	278,7	297,9	316	333	407,9	471
6	108,5	153,5	188,1	217,2	242,8	265,9	287,2	307,1	325,7	343,4	420,5	485,6
6,5	114	161,2	197,5	228,1	255	279,3	301,8	322,5	342,1	360,7	441,7	510
7	118,3	167	204,8	236,4	264,3	289,5	312,6	334,3	354,5	373,7	457,7	528,5

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$



## V-BALL - PORTATA- VAPORE SATURO

### GUIDA ALLA SCELTA DELLA DIMENSIONE DELLA V-BALL - VAPORE SATURO VALORI DEL FLUSSO AL 90% DI APERTURA VALVOLA

DN20 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	85,7	121,3										
1,5	96,9	137	167,8	193,8	216,6							
2	110,7	156,4	191,7	221,2	247,4	271	292,7	313	331,9	349,8		
2,5	123	173,9	213,1	246,1	275,1	301,3	325,4	347,9	369	389		
3	133,7	189	231,4	267,2	298,9	327,3	353,7	377,9	401	422,5	517,7	
3,5	144,8	204,7	250,7	289,5	323,7	354,6	383	409,4	434,3	457,7	560,6	
4	153,8	217,6	266,5	307,8	344,2	377	407,2	435,3	461,7	486,7	596,1	688,3
4,5	163	230,4	282,3	326	364,5	399,2	431,2	461	489	515,5	631,3	729
5	171,6	242,7	297,2	343,2	383,7	420,3	454	485,4	514,8	542,6	664,5	767,4
5,5	179	253,1	310,1	358	400,3	438,4	473,6	506,3	537	566,1	693,3	800,5
6	184,5	261	319,6	369	412,7	452	488,2	521,8	553,6	583,5	714,6	825,1
6,5	193,8	274,2	335,7	387,7	433,4	474,8	512,8	548,2	581,4	612,9	750,7	866,8
7	200,9	284,1	347,9	401,8	449,1	492	531,5	568,1	602,6	635,2	778	898,3

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

DN25 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	78,3	110,6										
1,5	88,3	125	153,1	176,8	197,7							
2	100,9	142,7	174,8	201,8	225,7	247,2	267	285,5	302,7	319,1		
2,5	112,2	158,6	194,3	224,4	251	274,8	296,9	317,4	336,5	354,8		
3	121,9	172,4	211	243,8	272,6	298,5	322,5	344,8	365,7	385,5	472,1	
3,5	132	186,8	228,6	264	295,2	323,3	349,3	373,4	396,1	417,5	511,4	
4	140,3	198,4	243,1	280,8	313,8	343,7	371,3	397	421,1	443,8	543,7	627,7
4,5	148,6	210,3	257,6	297,4	332,4	364,2	393,4	420,5	446,1	470,2	575,8	665
5	156,5	221,3	271,1	313	350	383,4	414,2	442,7	469,6	495	606,2	699,9
5,5	163,2	231	282,8	326,5	365,1	399,9	431,9	461,7	489,7	516,3	632,3	730,2
6	168,3	238,1	291,6	336,5	376,3	412,2	445,2	476	505	532,2	651,8	752,6
6,5	176,8	250	306,3	353,6	395,3	433	467,7	500	530,3	559	684,7	790,6
7	183,2	259	317,4	366,3	409,7	448,8	484,7	518,3	549,7	579,4	709,6	819,3

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

DN25 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	124,4	175,9										
1,5	140,5	198,8	243,4	281	314,3							
2	160,4	226,9	277,9	320,9	358,8	393	424,5	453,8	481,4	507,3		
2,5	178,4	252,3	309	356,8	398,9	437	472	504,5	535,2	564,1		
3	193,7	274,1	335,7	387,7	433,3	474,7	512,8	548,1	581,5	612,9	750,6	
3,5	209,8	296,9	363,6	419,8	469,4	514,2	555,3	593,7	629,7	663,8	813	
4	223,1	315,7	386,6	446,4	499	546,7	590,5	631,2	669,6	705,7	864,3	998,3
4,5	236,4	334,3	409,5	472,9	528,7	579,1	625,5	668,6	709,1	747,6	915,7	1057,4
5	248,9	351,9	431	497,7	556,4	609,6	658,3	703,9	746,5	787	963,5	1113
5,5	259,7	367,1	449,7	519,2	580,5	635,8	686,8	734,2	778,9	820,9	1005,2	1160,9
6	267,6	378,4	463,6	535,2	598,3	655,5	708	756,8	802,7	846,2	1036,5	1196,5
6,5	281	397,6	486,9	562,3	628,5	688,5	743,7	795	843,3	888,7	1088,7	1257,4
7	291,3	412	504,5	582,6	651,4	713,6	770,8	823,9	873,9	920,9	1128,7	1302,6

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

# V-BALL - PORTATA- VAPORE SATURO

## GUIDA ALLA SCELTA DELLA DIMENSIONE DELLA V-BALL - VAPORE SATURO VALORI DEL FLUSSO AL 90% DI APERTURA VALVOLA

DN32 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	112,8	159,3										
1,5	127,2	180	220,5	254,6	284,7							
2	145,3	205,5	251,7	290,6	325	356	384,5	411,1	435,9	459,5		
2,5	161,6	228,4	279,8	323,1	361,4	395,7	427,5	457,1	484,6	510,9		
3	175,5	248,3	303,8	351,1	392,5	429,8	464,4	496,5	526,6	555,1	679,8	
3,5	190,1	269	329,2	380,2	425,1	465,6	503	537,7	570,4	601,2	736,4	
4	202	285,7	350,1	404,4	451,9	494,9	534,7	571,7	606,4	639,1	782,9	903,9
4,5	214	302,8	370,9	428,3	478,7	524,4	566,5	605,5	642,4	677,1	829,2	957,6
5	225,4	318,7	390,4	450,7	504	552,1	596,4	637,5	676,2	712,8	872,9	1007,9
5,5	235	332,6	407,2	470,2	525,7	575,9	621,9	664,8	705,2	743,5	910,5	1051,5
6	242,4	342,9	419,9	484,6	541,9	593,6	641,1	685,4	727,2	766,4	938,6	1083,7
6,5	254,6	360	441,1	509,2	569,2	623,5	673,5	720	763,6	805	986	1138,5
7	263,8	373	457,1	527,5	590	646,3	698	746,4	791,6	834,3	1021,8	1179,8

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

DN32 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	186,6	263,9										
1,5	210,8	298,2	365,1	421,5	471,5							
2	240,6	340,4	416,9	481,4	538,2	589,5	636,8	680,7	722,1	761		
2,5	267,6	378,5	463,5	535,2	598,4	655,5	708	756,8	802,8	846,2		
3	290,6	411,2	503,6	581,6	650	712,1	769,2	822,2	872,3	919,4	1125,9	
3,5	314,7	445,4	545,4	629,7	704,1	771,3	833	890,6	944,6	995,7	1219,5	
4	334,7	473,6	579,9	669,6	748,5	820,1	885,8	946,8	1004,4	1058,6	1296,5	1497,5
4,5	354,6	501,5	614,3	709,4	793,1	868,7	938,3	1002,9	1063,7	1121,4	1373,6	1586,1
5	373,4	527,9	646,5	746,6	834,6	914,4	987,5	1055,9	1119,8	1180,5	1445,3	1669,5
5,5	389,6	550,7	674,6	778,8	870,8	953,7	1030,2	1101,3	1168,4	1231,4	1507,8	1741,4
6	401,4	567,6	695,4	802,8	897,5	983,3	1062	1135,2	1204,1	1269,3	1554,8	1794,8
6,5	421,5	596,4	730,4	843,5	942,8	1032,8	1115,6	1192,5	1265	1333,1	1633,1	1886,1
7	437	618	756,8	873,9	977,1	1070,4	1156,2	1235,9	1310,9	1381,4	1693,1	1953,9

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

DN40 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	136,7	193,3										
1,5	154,3	218,4	267,5	308,9	345,3							
2	176,3	249,3	305,3	352,6	394,2	431,8	466,4	498,6	529	557,5		
2,5	196,1	277,2	339,6	392	438,3	480,2	518,6	554,4	588	619,8		
3	213	301,2	368,8	425,8	476,1	521,6	563,4	602,3	638,9	673,4	824,7	
3,5	230,6	326,2	399,5	461,3	515,7	565	610,2	652,3	691,9	729,3	893	
4	245,2	346,8	424,7	490,4	548,3	600,7	648,8	693,7	735,7	775,5	949,6	1096,5
4,5	259,7	367,3	449,8	519,5	580,8	636,3	687,2	734,6	779,2	821,4	1006,1	1161,7
5	273,4	386,7	473,6	546,8	611,3	669,7	723,4	773,4	820,3	864,7	1059,1	1222,6
5,5	285,2	403,3	494	570,4	637,7	698,7	754,7	806,7	855,7	901,7	1104,3	1275,7
6	294	415,7	509,3	588	657,5	720,2	777,9	831,6	881,7	929,6	1138,3	1315,7
6,5	308,9	436,8	534,9	617,7	690,5	756,5	817,1	873,9	927	976,5	1195,7	1380,9
7	320,1	452,7	554,4	640,2	715,7	784	846,9	905,2	960	1012,2	1240	1431,3

REGIME CRITICO  
 $z_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$

## V-BALL - PORTATA- VAPORE SATURO

### GUIDA ALLA SCELTA DELLA DIMENSIONE DELLA V-BALL - VAPORE SATURO VALORI DEL FLUSSO AL 90% DI APERTURA VALVOLA

DN40 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	247,7	350,3										
1,5	279,8	395,7	484,6	559,6	625,7							
2	319,4	451,7	553,3	638,9	714,3	782,4	845,1	903,5	958,3	1010,4		
2,5	355,1	502,3	615,1	710,3	794,1	869,6	939,1	1005,2	1065,2	1122,6		
3	385,8	545,7	668,3	771,7	862,8	945,2	1020,9	1091,3	1157,4	1220,9	1494,8	
3,5	417,9	591	723,8	835,7	934,8	1023,5	1106,1	1182,6	1253	1321,7	1619,1	
4	444,3	628,3	769,7	888,7	993	1088,7	1175,7	1256,5	1333	1405,2	1720,9	1987
4,5	470,6	665,6	815,1	940,9	1052,2	1153	1245,2	1331,3	1412,2	1488,7	1822,6	2104,3
5	495,5	700,6	858	990,4	1107,8	1213	1311,3	1401,7	1487	1566,1	1918,3	2215,7
5,5	516,9	730,9	894,8	1033	1155,7	1266,1	1367,8	1461,7	1550,4	1634,8	2001,7	2311,3
6	532,7	753,4	922,6	1065,2	1191,3	1304,3	1409,6	1507	1598,3	1684,3	2063,5	2382,6
6,5	559,6	791,3	969,6	1119,1	1251,3	1370,4	1480	1582,6	1679,1	1769,6	2167,8	2502,6
7	580	820,2	1005,2	1160	1296,5	1420,9	1534,8	1640	1740	1833,9	2246,1	2593

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

DN50 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	300,6	425,2										
1,5	339,6	480,2	588,2	679,2	759,3							
2	387,7	548,3	671,5	775,4	866,9	949,6	1026	1097,4	1162,6	1226,1		
2,5	431	609,6	746,6	861,7	963,5	1055,7	1140	1219,1	1293	1362,6		
3	468,3	662,2	811,1	936,5	1047	1147	1239,1	1324,3	1405,2	1480,9	1813,9	
3,5	507,2	717,3	878,3	1013,9	1133,9	1241,7	1341,7	1434,8	1521,7	1604,3	1964,3	
4	539,2	762,6	933,9	1078,3	1206,1	1320,9	1427	1525,2	1618,3	1705,2	2088,7	2412,2
4,5	571,2	807,8	989,6	1141,7	1277,4	1399,1	1511,3	1615,7	1713,9	1806,1	2212,2	2553,9
5	601,3	850,3	1040,9	1202,6	1344,3	1473	1591,3	1700,9	1804,3	1900,9	2328,7	2688,7
5,5	627,2	887	1086,1	1253,9	1402,6	1535,7	1660	1773,9	1881,7	1982,6	2428,7	2805,2
6	646,5	913,9	1120	1293	1446,1	1584,3	1711,3	1828,7	1940	2045,2	2504,3	2891,3
6,5	679,2	960,9	1175,7	1358,3	1519,1	1664,3	1797,4	1920,9	2037,4	2147,8	2630,4	3037,4
7	703,9	995,7	1219,1	1407,8	1573,9	1724,3	1861,7	1991,3	2112,2	2226,1	2726,1	3147,8

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

DN50 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	504,3	713,1										
1,5	569,6	805,6	987	1139,1	1273,9							
2	650,3	920	1126,1	1300,9	1453,9	1593	1720,9	1839,1	1950,4	2056,5		
2,5	723	1022,6	1252,2	1446,1	1616,5	1771,3	1913	2045,2	2168,7	2286,1		
3	785,5	1110,4	1360,9	1571,3	1756,5	1924,3	2078,3	2221,7	2356,5	2483,5	3041,7	
3,5	850,7	1203,5	1473,9	1701,7	1902,6	2083,5	2250,4	2406,1	2552,2	2690,4	3294,8	
4	904,3	1279,1	1567	1808,7	2022,6	2215,7	2393	2558,3	2713,9	2860	3503,5	4045,2
4,5	958,3	1354,8	1659,1	1916,5	2142,6	2347	2534,8	2709,6	2873,9	3029,6	3710,4	4284,3
5	1008,7	1426,1	1747	2017,4	2254,8	2470,4	2668,7	2852,2	3025,2	3189,6	3906,1	4510,4
5,5	1052,2	1487,8	1822,6	2104,3	2352,2	2577,4	2783,5	2975,7	3156,5	3327	4074,8	4705,2
6	1084,3	1533,9	1878,3	2168,7	2425,2	2656,5	2869,6	3067	3253	3429,6	4200	4849,6
6,5	1139,1	1611,3	1973	2278,3	2547	2790,4	3013,9	3221,7	3417,4	3602,6	4412,2	5094,8
7	1180,9	1669,6	2045,2	2360,9	2640	2892,2	3123,5	3339,1	3541,7	3733	4572,2	5280

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

# V-BALL - PORTATA- VAPORE SATURO

## GUIDA ALLA SCELTA DELLA DIMENSIONE DELLA V-BALL - VAPORE SATURO VALORI DEL FLUSSO AL 90% DI APERTURA VALVOLA

DN65 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	395,2	559										
1,5	446,5	631,4	773,2	893	998,3							
2	509,7	720,8	882,6	1019,1	1139,1	1247,8	1348,7	1441,7	1529,6	1611,3		
2,5	566,6	801,4	981,7	1133	1267	1387,8	1499,1	1602,6	1700	1792,2		
3	615,7	870,4	1066,1	1231,3	1376,5	1508,7	1628,7	1740,9	1847	1947	2384,3	
3,5	666,8	943,5	1154,8	1333,9	1491,3	1633	1764,3	1886,1	2000,9	2107,8	2581,7	
4	709	1002,6	1227,8	1418,3	1585,2	1736,5	1875,7	2005,2	2126,1	2241,7	2745,2	3170,4
4,5	750,9	1061,7	1300,9	1501,7	1679,1	1840	1987	2123,5	2252,2	2374,8	2907,8	3358,3
5	790,5	1117,4	1369,6	1581,7	1767,8	1936,5	2092,2	2235,7	2371,3	2500	3061,7	3535,7
5,5	824,6	1166,1	1427,8	1648,7	1843,5	2020	2182,6	2332,2	2473	2607,8	3193,9	3687,8
6	849,9	1202,6	1472,2	1700	1900,9	2081,7	2248,7	2404,3	2550,4	2687,8	3292,2	3800,9
6,5	893	1262,6	1547	1786,1	1996,5	2187	2361,7	2525,2	2679,1	2823,5	3457,4	3993
7	925,2	1308,7	1602,6	1850,4	2068,7	2267	2447,8	2617,4	2775,7	2926,1	3583,5	4138,3

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

DN65 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	675,7	955,7										
1,5	763,3	1079,1	1322,6	1527	1706,1							
2	871,3	1232,2	1509,6	1742,6	1948,7	2134,8	2305,2	2464,3	2614,8	2755,7		
2,5	969,6	1370,4	1678,3	1937,4	2167	2373	2562,6	2740	2907	3063,5		
3	1053	1488,7	1822,6	2105,2	2353	2578,3	2784,3	2977,4	3157,4	3328,7	4076,5	
3,5	1140	1612,2	1974,8	2280	2548,7	2792,2	3016,5	3224,3	3420	3605,2	4414,8	
4	1212,2	1713,9	2099,1	2423,5	2710,4	2968,7	3207	3428,7	3636,5	3832,2	4694,8	5420,9
4,5	1283,5	1815,7	2223,5	2567,8	2871,3	3145,2	3396,5	3631,3	3851,3	4060	4973	5741,7
5	1351,3	1911,3	2340,9	2702,6	3021,7	3310,4	3575,7	3822,6	4053,9	4273,9	5234,8	6044,3
5,5	1409,6	1993,9	2441,7	2819,1	3153	3453	3730,4	3987,8	4229,6	4458,3	5460	6305,2
6	1453	2054,8	2516,5	2907	3249,6	3559,1	3845,2	4110,4	4359,1	4594,8	5627,8	6499,1
6,5	1527	2159,1	2643,5	3053	3413,9	3740	4039,1	4318,3	4580	4827	5913	6827,8
7	1582,6	2237,4	2740	3164,3	3537,4	3875,7	4186,1	4474,8	4746,1	5002,6	6127,8	7075,7

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

DN80 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	604,3	854,8										
1,5	682,6	965,2	1182,6	1365,2	1526,1							
2	779,1	1101,7	1350,4	1559,1	1742,6	1909,6	2062,6	2204,3	2337,4	2464,3		
2,5	866,1	1225,2	1500,9	1732,2	1937,4	2121,7	2292,2	2450,4	2600	2739,1		
3	940,9	1332,2	1629,6	1882,6	2104,3	2305,2	2490,4	2662,6	2824,3	2976,5	3645,2	
3,5	1019,1	1442,6	1765,2	2039,1	2280	2497,4	2696,5	2883,5	3058,3	3223,5	3948,7	
4	1084,3	1533	1877,4	2168,7	2424,3	2655,7	2868,7	3067	3251,3	3428,7	4199,1	4847,8
4,5	1147,8	1623,5	1988,7	2296,5	2567,8	2812,2	3037,4	3247,8	3444,3	3630,4	4446,1	5135,7
5	1208,7	1709,6	2093,9	2417,4	2701,7	2960	3198,3	3419,1	3625,2	3822,6	4680,9	5405,2
5,5	1260,9	1782,6	2183,5	2520,9	2819,1	3087,8	3335,7	3567	3782,6	3987	4882,6	5638,3
6	1300	1838,3	2251,3	2600	2906,1	3183,5	3439,1	3675,7	3899,1	4109,6	5033	5813
6,5	1365,2	1930,4	2364,3	2730,4	3053	3344,3	3612,2	3860,9	4094,8	4317,4	5287	6105,2
7	1413,9	2000,9	2450,4	2829,6	3163,5	3466,1	3743,5	4001,7	4244,3	4473,9	5480	6327,8

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$



## V-BALL - PORTATA- VAPORE SATURO

### GUIDA ALLA SCELTA DELLA DIMENSIONE DELLA V-BALL - VAPORE SATURO VALORI DEL FLUSSO AL 90% DI APERTURA VALVOLA

DN80 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	1127	1593,9										
1,5	1272,2	1800,9	2204,3	2546,1	2846,1							
2	1452,2	2055,7	2516,5	2906,1	3249,6	3559,1	3844,3	4110,4	4359,1	4594,8		
2,5	1614,8	2284,3	2798,3	3231,3	3612,2	3958,3	4274,8	4569,6	4847	5108,7		
3	1754,8	2482,6	3040	3510,4	3925,2	4300	4643,5	4964,3	5265,2	5550,4	6797,4	
3,5	1901,7	2687,8	3292,2	3801,7	4250,4	4656,5	5029,6	5376,5	5702,6	6012,2	7362,6	
4	2020,9	2858,3	3501,7	4042,6	4519,1	4951,3	5347	5716,5	6063,5	6391,3	7827,8	9039,1
4,5	2140,9	3027	3707,8	4281,7	4787,8	5244,3	5663,5	6055,7	6422,6	6769,6	8291,3	9573,9
5	2253	3187,8	3903,5	4507,8	5040	5520	5962,6	6373,9	6760,9	7126,1	8727,8	10078,3
5,5	2351,3	3325,2	4073	4701,7	5256,5	5758,3	6220	6649,6	7053	7433,9	9104,3	10514,8
6	2423,5	3427	4197,4	4847	5419,1	5936,5	6411,3	6853,9	7270,4	7663,5	9386,1	10837,4
6,5	2546,1	3600	4409,6	5091,3	5691,3	6234,8	6735,7	7200	7637,4	8049,6	9859,1	11384,3
7	2637,4	3731,3	4569,6	5276,5	5900	6461,7	6980	7461,7	7914,8	8343,5	10218	11798,3

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

DN100 - SPHERE EN V 30° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	1128,7	1596,5										
1,5	1274,8	1803,5	2208,7	2549,6	2850,4							
2	1454,8	2058,3	2520,9	2911,3	3253,9	3565,2	3851,3	4117,4	4366,1	4601,7		
2,5	1617,4	2287,8	2802,6	3236,5	3618,3	3964,3	4280,9	4577,4	4854,8	5116,5		
3	1758,3	2486,1	3045,2	3516,5	3930,4	4306,1	4652,2	4973	5273,9	5560	6809,6	
3,5	1903,5	2693	3297,4	3808,7	4257,4	4664,3	5037,4	5385,2	5712,2	6020,9	7374,8	
4	2024,3	2862,6	3507	4048,7	4526,1	4959,1	5355,7	5726,1	6073	6401,7	7840	9053,9
4,5	2143,5	3033	3713,9	4288,7	4794,8	5252,2	5673,9	6066,1	6432,2	6780,9	8305,2	9589,6
5	2256,5	3192,2	3909,6	4514,8	5047	5529,6	5972,2	6384,3	6772,2	7137,4	8742,6	10094,8
5,5	2354,8	3330,4	4078,3	4708,7	5265,2	5768,7	6229,6	6660	7064,3	7446,1	9120	10531,3
6	2427	3433	4204,3	4854,8	5427,8	5945,2	6421,7	6865,2	7281,7	7675,7	9400,9	10855,7
6,5	2549,6	3606,1	4415,7	5099,1	5701,7	6246,1	6746,1	7212,2	7648,7	8062,6	9874,8	11402,6
7	2642,6	3736,5	4577,4	5285,2	5908,7	6472,2	6990,4	7474,8	7927	8356,5	10234	11816,5

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

DN100 - SPHERE EN V 60° / 90% OUVERTE / VAPEUR SATUREE [Kg/h]												
bara	ΔP 0.1	ΔP 0.2	ΔP 0.3	ΔP 0.4	ΔP 0.5	ΔP 0.6	ΔP 0.7	ΔP 0.8	ΔP 0.9	ΔP 1.0	ΔP 1.5	ΔP 2.0
1,2	2432,2	3440										
1,5	2747,8	3885,2	4759,1	5495,7	6145,2							
2	3137,4	4435,7	5433	6273	7014,8	7683,5	8300	8873	9410,4	9920		
2,5	3487,8	4932,2	6041,7	6974,8	7798,3	8542,6	9227,8	9864,3	10463	11030		
3	3789,6	5359,1	6562,6	7578,3	8472,2	9280,9	10025	10717	11368	11983	14675	
3,5	4103,5	5803,5	7107,8	8207,8	9177,4	10053	10858	11608	12311	12978	15894	
4	4363,5	6171,3	7558,3	8727	9757,4	10688	11544	12341	13090	13798	16900	19513
4,5	4621,7	6536,5	8005,2	9242,6	10334	11322	12228	13072	13866	14616	17901	20670,4
5	4864,3	6880,9	8426,1	9731,3	10880	11917	12871	13761	14596	15384	18843	21758,3
5,5	5074,8	7177,4	8791,3	10150	11348	12431	13429	14356	15227	16050	19656	22698,3
6	5231,3	7399,1	9061,7	10463	11698	12814	13842	14798	15696	16544	20263	23396,5
6,5	5495,7	7772,2	9519,1	10991	12289	13462	14540	15544	16486	17378	21284	24576,5
7	5694,8	8054,8	9864,3	11391	12736	13951	15069	16110	17085	18011	22059	25470,4

REGIME CRITICO

$$2_{abs} \leq (P1_{abs} \times 0.58)$$

# V-BALL - PORTATA- VAPORE SATURO

## I valori di portata per il vapore si basano su quanto segue:

Vapore saturo, 1-7bar **assoluto**, Regime non critico. 0,1-2bar di pressione differenziale.

La valvola è APERTA al **90%** (90-100% APERTA = 20-30% capacità più bassa)

**Fase 1:** Scegliere la pressione del vapore dalla colonna sinistra. (Bar assoluto)

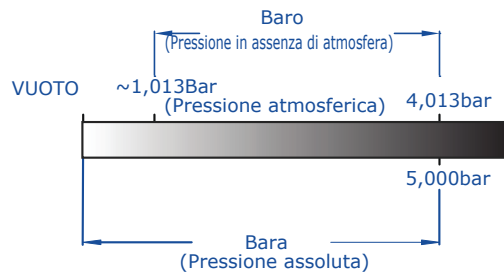
**Fase 2:** Scegliere la pressione differenziale dalla riga sopra.

**Fase 3:** Ora si è ottenuta la portata (kg / h), per la specifica dimensione della V-Ball aperta al 90%

(Guardare l'esempio qui sotto)

### ESEMPIO:

Portata: 270kg/h  
 Pressione a monte: 5 bar  
 $\Delta P$ : 0,2bar



### 1° scelta

Colonna sinistra bara = 5,0bar assoluto  
 riga superiore  $\Delta P$  = 0,2bar  
 valore più vicino sopra = 279,1kg/h (90% APERTURA valvola)

Valvola = DN20 60° V-Ball

### 2° scelta

Valvola = DN15 V-Ball 60° (Scelta del cliente in base alle tubazioni)

Portata più vicina al di sopra di = 287,4kg/h  
 $\Delta P$  = 0,5....0,6 bar (accettare una caduta di pressione maggiore, riduce le dimensioni della valvola)

DN20 - 60° V-BALL			
bara	$\Delta P$ 0,1	$\Delta P$ 0,2	$\Delta P$ 0,3
4,0	176,9	250,2	306,5
4,5	187,5	263,1	324,6
5,0	197,3	279,1	341,8
5,5	205,9	291,1	356,6
6,0	212,2	300,1	367,5

DN15 - 60° V-BALL			
bara	$\Delta P$ 0,5	$\Delta P$ 0,6	$\Delta P$ 0,7
4,0	235,3	251,7	278,3
4,5	249,2	271,9	294,9
5,0	262,3	287,4	310,3
5,5	273,7	299,7	323,9
6,0	282,2	309,0	333,7





**EVIAN SRL** - Via Buzzi 28 / 30 - 20017 Rho - Milano  
Tel. +39 02 9211 8201 - Fax +39 02 9211 0113 - E-mail: [info@evian.it](mailto:info@evian.it) - <http://www.evian.it>