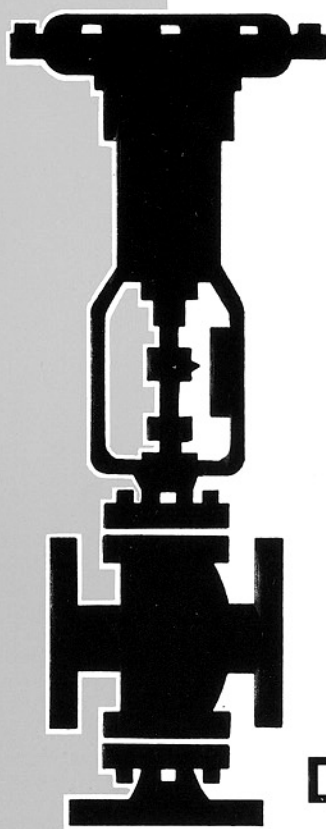


# KOSO PARCOL



**VALVOLE  
DI REGOLAZIONE  
A TRE VIE**

**KOSO PARCOL S.r.l. a socio unico**

Sede legale: Via Isonzo, 2, 20010 Canegrate (Milano) ITALY

Partita IVA e Codice Fiscale 09684900963

Cap. Soc. €110.000,00 | R.E.A. MI - 2106767

Phone: +39 0331 413111 | Fax: +39 0331 404 215

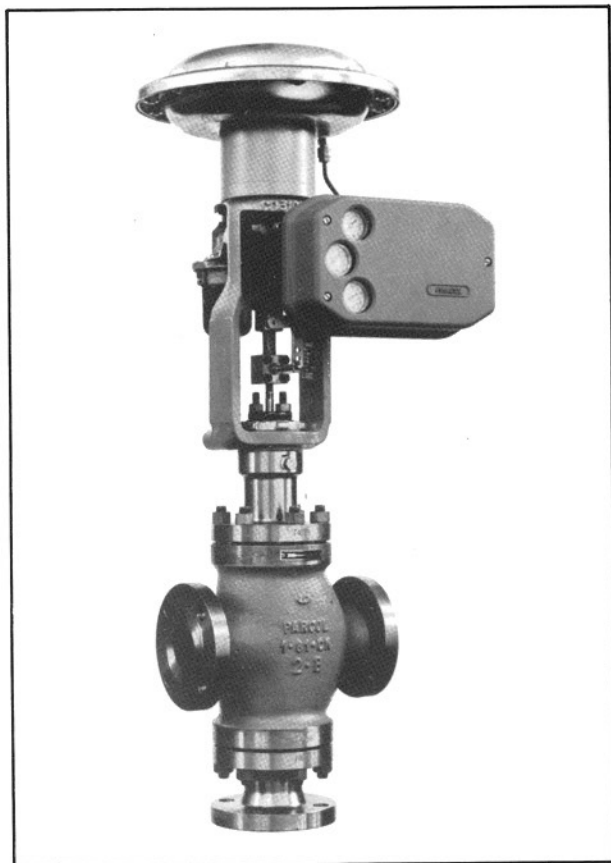
**VECTOR**

**kentintrol™**

**RSA**

**KOSO  
HAMMEL DAHL**

# VALVOLE DI REGOLAZIONE A TRE VIE



## TIPO A 3 VIE - MISCELATRICE Mod. 1-6113

Le valvole di regolazione a 3 vie mod. 1-6113 sono impiegate per riunire fra di loro due linee di flusso, come ad esempio nei processi di miscelazione.

Le valvole hanno perciò due entrate ed un'uscita e devono essere installate in modo che il flusso tenda ad aprire entrambi i passaggi dell'otturatore. Si può ottenere così una regolazione stabile, esente da vibrazioni o battimenti.

### CORPO

Dimensioni : Da 1" a 12"

Connessioni : Flangiate

Ratings : PN 10-16-25-40, ANSI 125-150-250-300  
Ratings fino PN 100, ANSI 600 a richiesta

Materiali : Acc. al C, CrMo, inox. Altri materiali a richiesta

### CAPPELLO

Esecuzione : Normale o prolungato. Alettature a richiesta

Materiali : Acciaio o acciaio inox

Guarnitura : Teflon-grafite - Grafite pura

### MONTATURA INTERNA

Otturatore : Tipo con finestre a V con caratteristica lineare  
Tipo a piattello (azione on-off)  
Passaggi ridotti a richiesta  
Materiale: acciaio inox AISI 316  
Riporti di stellite - Hastelloy ecc.  
Inseriti di teflon  
Guida - superiore e nella sede

Sede : Acciaio inox AISI 316

Stelo : Acciaio inox AISI 316 rullato

Guide : Acciaio inox AISI 420 per corpi in acciaio al C e CrMo

### ATTUATORE A DIAFRAMMA

Connessioni : 1/4" NPT femmina

Campi molla: 3 ÷ 15, 6 ÷ 30, 12 ÷ 23 psi

Azione : Aria chiude via a squadra (attuatore diretto)

Aria apre via a squadra (attuatore inverso)

## TIPO A 3 VIE - DISTRIBUTRICE Mod. 1-8113

Le valvole di regolazione a 3 vie mod. 1-8113 vengono impiegate per dividere una linea di fluido in due, secondo proporzioni variabili. I collegamenti all'entrata e alle due uscite devono essere scelti in modo che il fluido tenda ad aprire i due passaggi.

### CORPO

Dimensioni : Da 1 1/2" a 12"

Connessioni : Flangiate

Ratings : PN 10-16-25-40, ANSI 125-150-250-300  
Ratings fino PN 100, ANSI 600 a richiesta

Materiali : Acc. al C, CrMo, inox. Altri materiali a richiesta

### CAPPELLO

Esecuzione : Normale - Prolungato - Alettato a richiesta

Materiali : Acciaio o acciaio inox stampati

Guarnitura : Teflon-grafite - Grafite pura

### MONTATURA INTERNA

Otturatore : Tipo con finestre a V con caratteristica lineare  
Tipo a piattello (azione on-off)  
Passaggi ridotti a richiesta  
Materiale: acciaio inox AISI 316  
Riporti di stellite - Hastelloy ecc.  
Inseriti di Teflon  
Guida - superiore e nella sede

Sede : Acciaio inox AISI 316

Stelo : Acciaio inox AISI 316 rullato

Guide : Acciaio inox AISI 420 per corpi in acciaio al C e CrMo

**ATTUATORE A DIAFRAMMA**

Connessioni : ¼" NPT femmina

Campi molla : 3 ÷ 15, 6 ÷ 30, 12 ÷ 23 psi

Azione

AZIONE SULLA VIA DIRITTA		
Serie valvola	1-6113	1-8113
Attuatore DIRETTO	APRE	CHIUDE
Attuatore INVERSO	CHIUDE	APRE

DN - poll.	1 (1)		1 ½	2	3	4	6	8	10
Ø Passaggio - poll.	1	¾	1 ½	2	3	4	6	8	10
CV Regolazione (2)	12	8	32	47	105	165	352	615	935
CV Piattello (3)	16,5	12,5	40	53	120	185	390	660	1015
Ø Sede - mm	28	23	45	50	72	90	130	165	210
Corsa - mm	17	17	25	25	34	45	60	60	76

NOTE: (1) Solo 1-6113; (2) Via diritta - Per la via a squadra i valori sono maggiori del 10%; (3) Validi per via diritta e via a squadra.

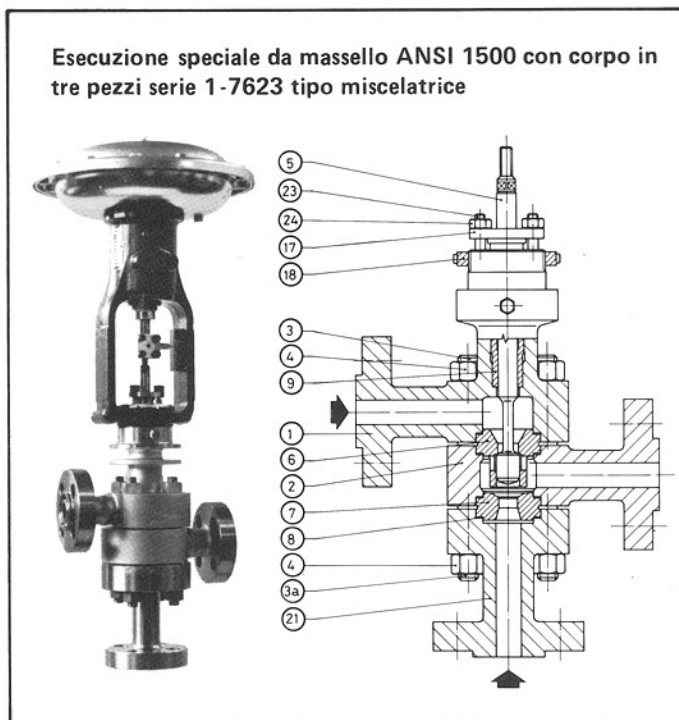
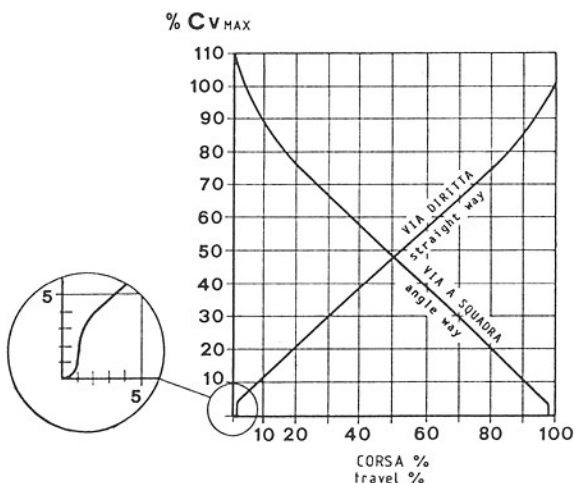
**Coefficienti  $F_L$  e  $x_T$  per valvole con otturatore regolante V-PORT**

DN poll.	pass. poll.	100% del Cv max				10% del Cv max	
		VIA DIRITTA		VIA A SQUADRA		$F_L$	$x_T$
		$F_L$	$x_T$	$F_L$	$x_T$		
1	3/4	0.91	0.65	0.87	0.57	0.95	0.86
1	1	0.92	0.67	0.88	0.59	0.95	0.86
1 1/2	1 1/2	0.91	0.65	0.87	0.57	0.95	0.86
2	2	0.92	0.67	0.88	0.59	0.95	0.86
3	3	0.92	0.67	0.88	0.59	0.93	0.82
4	4	0.93	0.68	0.89	0.60	0.93	0.82
6	6	0.93	0.68	0.89	0.60	0.93	0.82
8	8	0.93	0.68	0.89	0.60	0.93	0.82
10	10	0.93	0.68	0.89	0.60	0.93	0.82

**Coefficienti  $F_L$  e  $x_T$  per valvole con otturatore a PIATTELLO**

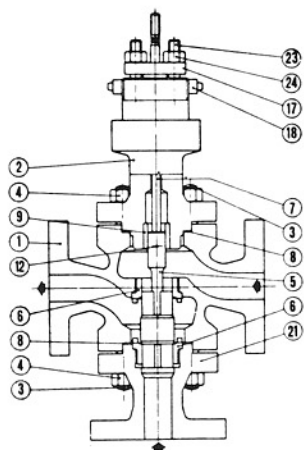
VIA DIRITTA		VIA A SQUADRA	
$F_L$	$x_T$	$F_L$	$x_T$
0.90	0.64	0.85	0.55

**Curve caratteristiche lineari 1-6113 e 1-8113**

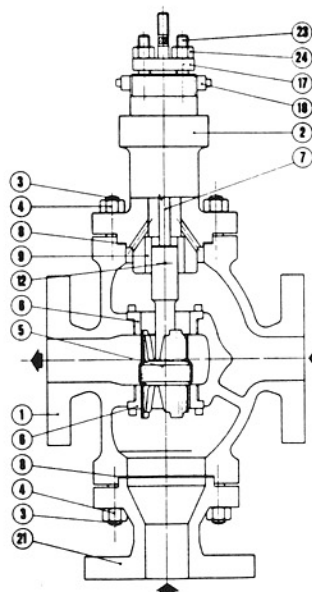




## ELENCO COMPONENTI



1-6113 DN 1"

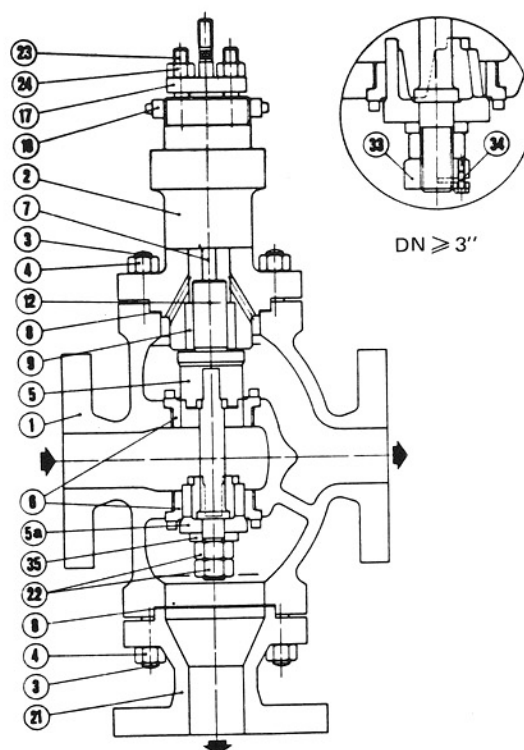


1-6113 DN ≥ 1 1/2"

35	Rondella
34	Vite
33	Dado elastico
24	Dado
23	Prigioniero
22	Dado
21	Tronchetto
18	Ghiera
17	Flangia premianelli
12	Spina
9	Boccola
8	Guarnizione
7	Stelo
6	Sede (**)
5-5a	Otturatore
4	Dado
3	Prigioniero
2a	Cappello alettato o allungato (*)
2	Cappello standard
1	Corpo

(\*) Non in vista

(\*\*) Le due sedi sono uguali fra di loro sia per il modello 1-6113 che per il modello 1-8113



DN ≥ 3"

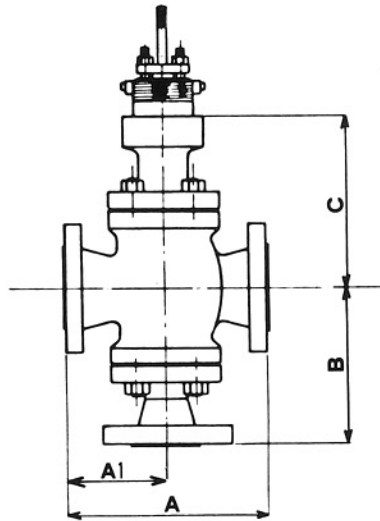
1-8113

I riferimenti degli elenchi sono validi per l'ordinazione delle parti di ricambio. Specificare sempre il numero di modello (1-6113 o 1-8113).

**DIMENSIONI D'INGOMBRO - mm (1) (4)**

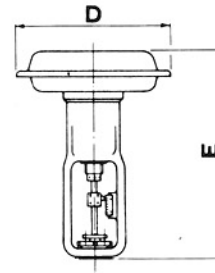
DN		A (2)						A <sub>1</sub>						B (2)						C	
		ANSI 150		ANSI 300		ANSI 600		ANSI 150		ANSI 300		ANSI 600		ANSI 150		ANSI 300		ANSI 600		Norm.	All.
mm	poll.	RF	RJ	RF	RJ	RF	RJ	RF	RJ	RF	RJ	RF	RJ	RF	RJ	RF	RJ	RF	RJ		
25 (3)	1 (3)	184	197	197	210	210	210	92	98,5	98,5	105	105	105	140	146,5	140	146,5	146,5	146,5	155	230
40	1 ½	222	235	235	248	251	251	102	108,5	108	114,5	116	116	201	207,5	201	207,5	229	229	225	325
50	2	254	267	267	283	286	289	120	126,5	126	134	135	136,5	217	223,5	217	225	245	247	232	332
80	3	298	311	317	333	337	340	129	135,5	139	147	149	151	267	273,5	267	275	298	300	280	400
100	4	352	365	368	384	394	397	148	154,5	156	164	170	171,5	307	313,5	307	315	346	348	336	456
150	6	451	464	473	489	508	511	192	198,5	203	211	221	222,5	407	413,5	407	415	459	461	402	542
200	8	543	556	568	584	610	613	230	236,5	241	249	261	263	459	465,5	459	467	500	502	443	603
250	10	673	686	708	724	752	755	283	289,5	300	308	323	324,5	550	556,5	550	558	600	602	532	712
300	12	737	750	775	791	819	822	310	316,5	328	336	352	353,5	670	676,5	670	678	720	722	650	830

- (1) Le quote sono valide sia per 1-6113 che per 1-8113.
- (2) Tolleranze sullo scartamento "A - B" = ± 1,5 mm per DN ≤ 10", ± 3 mm per DN ≥ 12"; "A<sub>1</sub>" = ± 1.
- (3) Solo 1-6113
- (4) Le quote ANSI 150 sono valide anche per ANSI 125, PN 10, PN 16.  
Le quote ANSI 300 sono valide anche per ANSI 250, PN 25, PN 40.



**Attuatori a diaframma**

Tipo	D	E		Massa - kg	
		Az. diretta	Az. inversa	Dir.	Inv.
250	266	398	461	15	16
310	325	412	494	16	19
390	400	511	662	29	39
450	482	584	750	48	63
600	631	754	954	98	130
600L	631	940	1132	140	175



## REGOLAZIONE DI SCAMBIATORI DI CALORE

La più importante applicazione delle valvole a tre vie 1-6113 e 1-8113 è la regolazione degli scambiatori di calore.

La trattazione che è riportata qui di seguito è tratta dalla memoria presentata dalla PARCOL al Convegno "I fluidi diatermici" del 18/5/72, e riguarda il caso di uno scambiatore a fluido diatermico.

### GENERALITA'

*Il problema di regolazione che si presenta normalmente in un circuito a fluido diatermico è quello di regolare la temperatura di un prodotto riscaldato in uno scambiatore nel quale l'apporto termico è dato da tale fluido.*

*Nelle figure 1-2-3 sono rappresentate tre installazioni fra le più comunemente adottate:*

*Fig. 1 - Valvola a tre vie sull'entrata del by-pass (valvola deviatrice)*

*Fig. 2 - Valvola a tre vie sull'uscita del by-pass (valvola miscelatrice)*

*Fig. 3 - Due valvole a due vie*

*L'uso del by-pass è consigliato per avere nel circuito generale portate di valore costante in modo da evitare nella caldaia fenomeni di crakizzazione dovuti a surriscaldamenti.*

*I tre tipi di installazione effettuano la regolazione della temperatura variando la portata del fluido riscaldante attraverso lo scambiatore riducendo od aumentando contemporaneamente quella passante attraverso il by-pass.*

*Nello schema di Fig. 1 il TC posto sull'uscita del fluido riscaldato comanda la valvola a tre vie distributrice posta all'ingresso del circuito di by-pass.*

*Il fluido riscaldante tende ad aprire i due tappi dell'otturatore cosicchè il suo movimento è esente da battimenti.*

*Un aumento della temperatura fa diminuire il segnale pneumatico (regolatore inverso) e quindi aprire la via del by-pass.*

*In caso di mancanza d'aria resta aperta la via del by-pass evitando pericolosi surriscaldamenti nello scambiatore.*

*Nello schema di Fig. 2 il TC comanda la valvola miscelatrice sull'uscita del by-pass.*

*Anche in questo caso il fluido tende ad aprire i due otturatori.*

*Il regolatore (ad azione inversa) all'aumentare della temperatura fa aprire il by-pass ed in caso di mancanza d'aria rimane aperta quest'ultima via.*

*Nello schema di Fig. 3 le due valvole sono solitamente del tipo in mancanza di aria chiude quella in serie con lo*

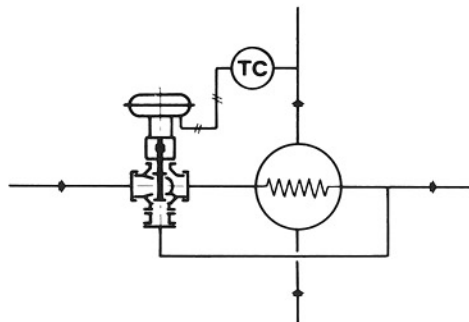


Fig. 1 - Regolazione con valvola a 3 vie deviatrice montata sull'entrata del by-pass

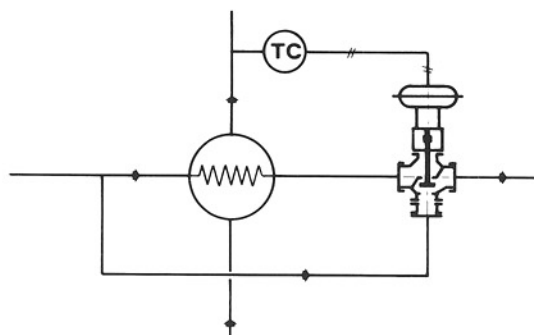


Fig. 2 - Regolazione con valvola a 3 vie miscelatrice montata sull'uscita del by-pass

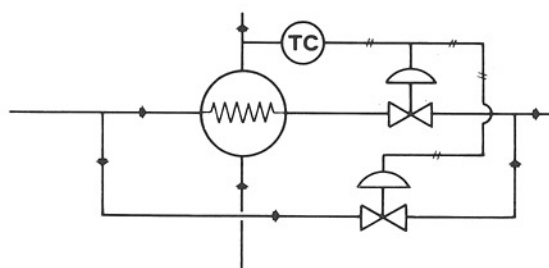


Fig. 3 - Regolazione con 2 valvole a 2 vie



scambiatore e del tipo in mancanza d'aria apre quella sul by-pass. Pertanto quando una è completamente chiusa l'altra è completamente aperta, assumendo durante la corsa posizioni complementari.

### SCelta DELLO SCHEMA DI REGOLAZIONE

Lo schema migliore di regolazione deve essere scelto tenendo conto del regime termico dello scambiatore, del costo dell'installazione, e dell'affidabilità del sistema.

#### Regime termico

Una prima selezione del tipo di schema viene eseguita conoscendo le temperature all'ingresso ed all'uscita dello scambiatore e la loro differenza. Occorre ricordare che le valvole a 3 vie (del tipo a cui ci si riferisce nella presente trattazione) sono particolarmente suscettibili di distorsioni termiche, infatti:

1) il corpo è collegato alla tubazione in tre punti e pertanto è meno libero di adattarsi alle sollecitazioni che le tubazioni inducono alle sue flange per effetto soprattutto di dilatazioni termiche.

Si può stabilire come limite massimo di temperatura di progetto per le valvole a 3 vie il valore di 425°C. Oltre tale limite è senz'altro consigliabile l'impiego di due valvole a 2 vie (Fig. 3).

2) il corpo è del tipo diviso e pertanto più predisposto a possibili disallineamenti.

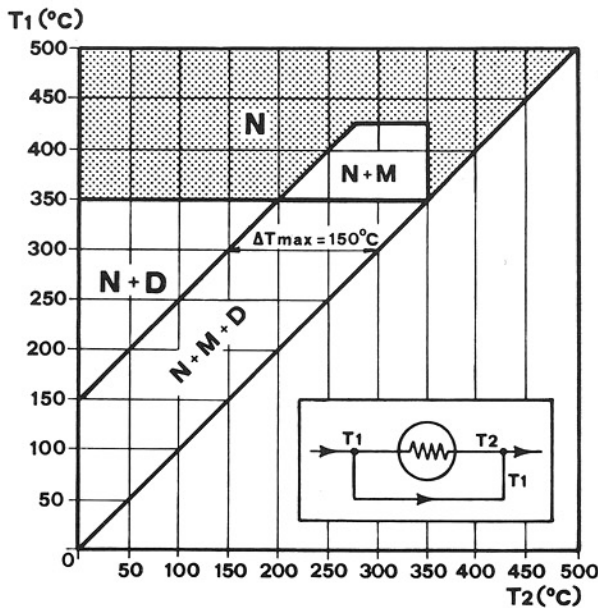


Fig. 4 - Diagramma dei campi d'impiego per valvole

Tipo: D tre vie deviatrici  
M tre vie miscelatrici - DN ≥ 1½"  
N due vie normali

Per la valvola 1-6113 (Tipo M) DN 1" il ΔTmax è = 80°C.

Nel diagramma di Fig. 4 sono riassunti i campi d'impiego delle valvole. Come si nota, per temperature d'ingresso fino a 350°C, il campo di applicazione delle valvole deviatrici è più vasto di quello delle valvole miscelatrici anche se quest'ultime, essendo installate sull'uscita, hanno il corpo ad una temperatura media più bassa e accettano pertanto una T<sub>1</sub> più alta.

#### Costo dell'impianto

Può ritenersi in prima approssimazione che i costi delle tre soluzioni siano nei rapporti della tabella seguente nella quale si è posto uguale a 100 il costo della soluzione con valvola a tre vie deviatrici (si è preso come riferimento valvola da 3").

Istallazione tipo	Figura N.	Costo	
		senza posiziatore	con posiziatore
3 vie deviatrici	1	100	100
3 vie miscelatrice	2	85	90
Due valvole a 2 vie	3	140	160

Dall'esame economico risulta quindi che la soluzione miscelatrice è preferibile, seguita da quella deviatrici e quindi dalle 2 valvole a due vie.

Quest'ultima soluzione è di solito impiegata solo quando i limiti di temperatura sconsigliano le altre.

#### Affidabilità del sistema

A parte le considerazioni dovute ai limiti di temperatura compatibili con i vari tipi di valvole si può dire che la soluzione con valvola a tre vie, appunto perchè i due tappi dell'otturatore sono collegati meccanicamente, evita completamente il pericolo di squilibrare il circuito dal punto di vista della portata, inconveniente che può verificarsi con le 2 valvole a due vie in caso di guasto o bloccaggio di una delle due valvole.