

DESCRIZIONE

**TB50 – TB50/2**

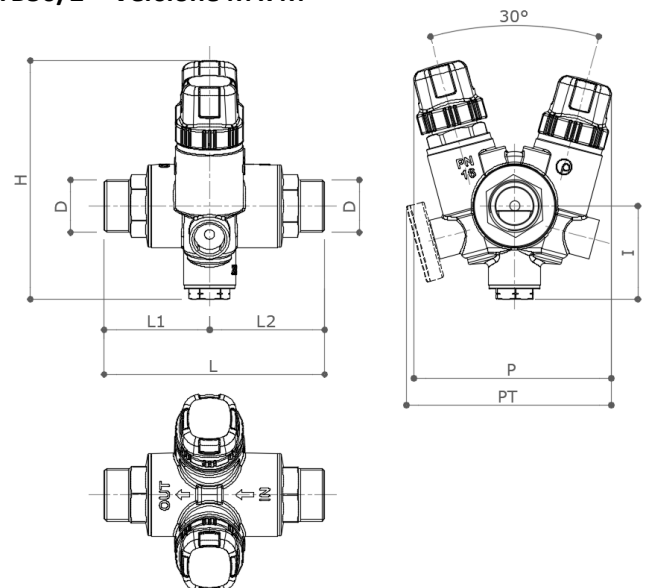
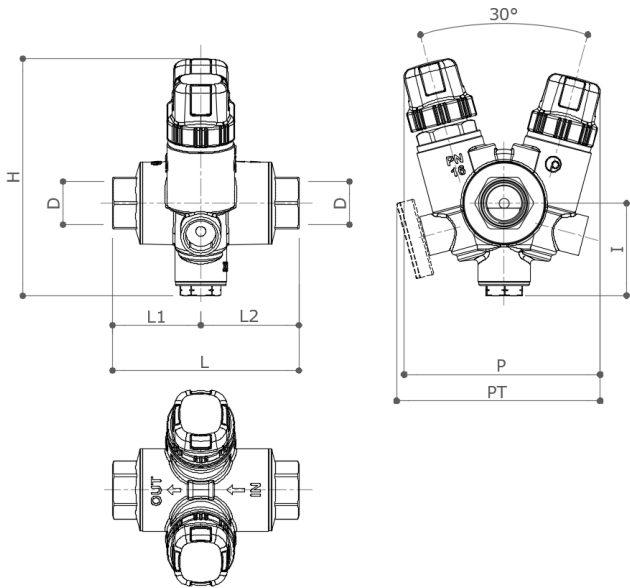
Valvola di bilanciamento termostatica per impianti di ricircolo acqua calda sanitaria realizzata in lega antidezincificante a ridotto tenore di Piombo in accordo con le più stringenti normative Europee (UBA-List & 4 MS) e Statunitensi (NSF). Modello predisposto per il controllo/attuazione in remoto del trattamento di disinfezione automatica antilegionella (tramite applicazione di Attuatore Termoelettrico – Connessione M28x1.5). Disponibile nelle versioni FxF e MxM. Predisposta per l'alloggiamento di un termometro T39P/80 (optional) e, tramite una riduzione opzionale OTB02 ½”M x (M10x1), di una sonda per il monitoraggio in remoto della temperatura dell'acqua.



DIMENSIONI

**TB50 – versione F x F**

**TB50/2 – Versione M x M**

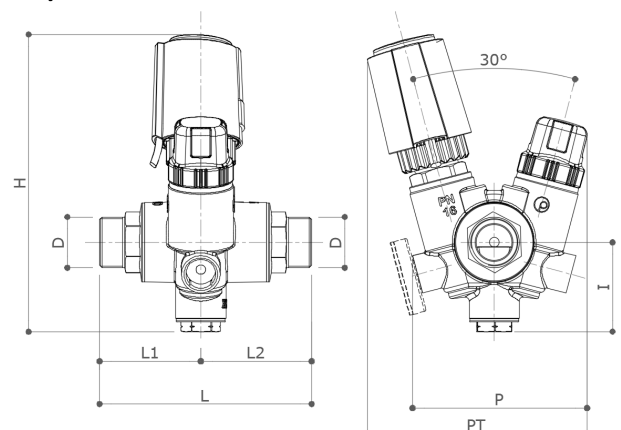
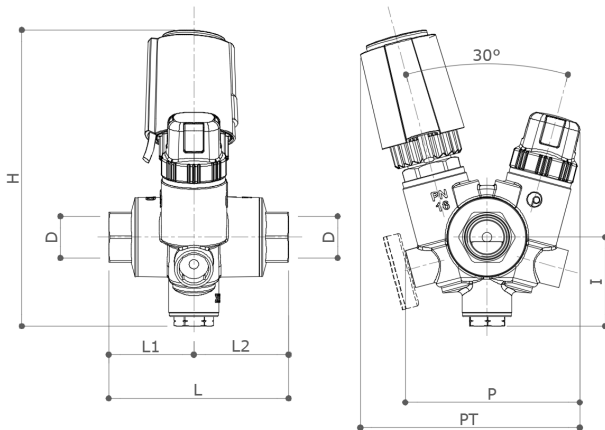


	D	L	L1	L2	H	I	P	PT	Peso (g)
<b>F x F</b>	½” EN10226-1	93	44	49	120.5	48	97	102	1025
<b>Fx F</b>	¾” EN10226-1	99	47	52	120.5	48	97	102	1030
<b>M X M</b>	¾”M ISO228	110	52.5	57.5	120.5	48	97	102	1025

Dimensioni in mm - PT = ingombro con eventuale termometro aggiunto (T39P/80 Optional – peso 10 g). – Pozzetto sonda ½”

**TB50 – versione F x F**

**TB50/2 – Versione M x M**



	D	L	L1	L2	H	I	P	PT	Peso (# - g)
<b>F x F</b>	½” EN10226-1	93	44	49	156	48	91	114	1125
<b>Fx F</b>	¾” EN10226-1	99	47	52	156	48	91	114	1130
<b>M X M</b>	¾”M ISO228	110	52.5	57.5	156	48	91	114	1125

Dimensioni in mm - PT = ingombro con eventuale attuatore elettrotermico A54\_O\_ aggiunto (optional) - # peso comprensivo dell'attuatore

**MATERIALI**

<b>Corpo</b>	CW511L (EN 12165)-CuZn38As-ASTM C27453	<b>Volantini di protezione</b>	PA66
<b>Raccordi Laterali</b>	CW511L (EN 12165)-CuZn38As-ASTM C27453	<b>Manopola Regolazione presetting</b>	ABS
<b>Tappo</b>	CW511L (EN 12165)-CuZn38As-ASTM C27453	<b>Molle</b>	AISI302
<b>O-ring</b>	EPDM - X	<b>Otturatore</b>	PSU

**CARATTERISTICHE**

<b>Pressione Nominale</b>	16 bar	<b>Accuratezza</b>	± 2°C
<b>Pressione differenziale Max</b>	1 bar	<b>Presetting di Fabbrica</b>	52°C
<b>Temperatura Max d'esercizio</b>	90°C	<b>K<sub>vmax</sub></b>	1,8
<b>Campo di Regolazione</b>	35°-60°C	<b>K<sub>vdisinf.(bypass)</sub></b>	1
		<b>K<sub>vmin (T&gt;65°C @ bypass chiuso)</sub></b>	0.2

**PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

Le valvole di bilanciamento termostatico TB50 destinate agli impianti di produzione e distribuzione centralizzati per acqua calda sanitaria (ACS) dotati di ricircolo, garantiscono una doppia funzione:

1. Gestione/bilanciamento degli stessi.

Non è così inusuale che le utenze più lontane dal generatore risultino molto sfavorite e conseguentemente siano alimentate con acqua calda sanitaria che non raggiunge il valore minimo di temperatura desiderata. Queste situazioni vengono percepite dagli utenti come malfunzionamento dell'impianto stesso.

La presenza di un elemento termosensibile (che costituisce il cuore della valvola stessa) consente di bilanciare in automatico il flusso nella rete di ricircolo in funzione del fatto che la temperatura dell'acqua superi o meno il valore di presetting prefissato. Avendo stabilito a priori un valore di temperatura di consegna uguale per tutte le valvole di bilanciamento termostatico installate (per esempio 52°C) ne consegue che a tutte le colonne di distribuzione sarà assicurata acqua calda sanitaria calda alla temperatura desiderata.

Grazie alla presenza di un dispositivo di presetting (per accedere al quale si deve obbligatoriamente rimuovere la manopola protettiva) l'utente ha la possibilità di impostare il valore di temperatura desiderata spaziando nel range 35°- 60°C (presetting di fabbrica 52°C). È buona prassi che tutte le valvole dello stesso impianto siano settate allo stesso valore.

2. Controllo remoto/automatico del processo di disinfezione Anti-legionella.

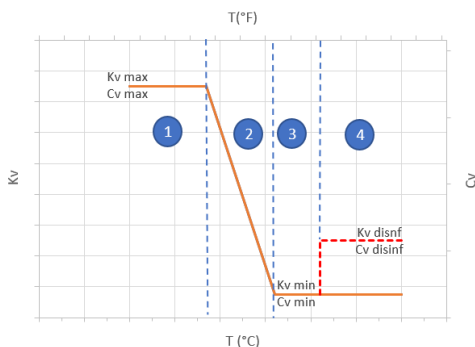
La valvola di bilanciamento termostatico TB50 permette di controllare automaticamente (in termini di temperatura e durata temporale) il processo/trattamento di DISINFEZIONE Anti-Legionella grazie alla presenza di una valvola di by-pass pilotabile con attuatori di tipo termoelettrico NC.

L'utilizzo di una specifica centralina di controllo in grado di leggere la temperatura dell'acqua circolante nell'impianto e di pilotare l'azione degli attuatori elettrotermici consente la completa automatizzazione del processo di DISINFEZIONE.

L'adozione di questi sistemi comporta importanti vantaggi tra cui:

- Possibilità di gestire a piacere il processo in ciascuna colonna montante indipendentemente dalle altre (Disinfezione Passo-Passo);
- Gestire la durata temporale del processo in ciascuna colonna;
- Monitorare costantemente la temperatura dell'acqua che scorre effettivamente nella valvola;
- Stabilire a priori il valore di temperatura di disinfezione (si consiglia comunque di non scendere al di sotto dei 70°C).

Il diagramma seguente riporta la variazione della portata (espressa come K<sub>v</sub>) in funzione della temperatura dell'acqua che scorre nella valvola di bilanciamento termostatica (TB50). Si possono individuare praticamente quattro distinte aree di funzionamento.



**Zona1 - Funzionamento a valori di K<sub>vmax</sub>**, ovvero quando la T<sub>acqua</sub> << T<sub>presetting</sub>

In questo caso l'otturatore (sospinto dalla molla) compensa la contrazione dell'elemento termosensibile, lasciando spazio al passaggio dell'acqua a favore della colonna di ricircolo.

**Zona2 - Funzionamento a valori di K<sub>v</sub> decrescenti**, ovvero quando la T<sub>acqua</sub> si avvicina progressivamente alla T<sub>presetting</sub>.

Con il progressivo avvicinamento della temperatura dell'acqua circolante alla temperatura di presetting prefissata, si assiste alla progressiva dilatazione dell'elemento termosensibile che, spingendo sull'otturatore riduce a mano a mano la sezione passante fino a consentire la portata minima di progetto K<sub>vmin</sub>.

Zona3 - **Funzionamento a valori di  $K_{vmin}$** , ovvero quando la  $T_{acqua} \geq T_{presetting}$

Con il superamento della temperatura di presetting, l'elemento sensibile raggiunge la sua massima dilatazione mantenendo però l'otturatore nella posizione prossima alla chiusura, garantendo sempre e comunque una minima portata  $K_{vmin}$ .

Zona4 - **Funzionamento a valori di  $K_{disinf.}$** , Affinché si possa espletare la funzione di DISINFEZIONE è fondamentale che si verifichino contemporaneamente due condizioni (entrambe dipendenti dall'utente):

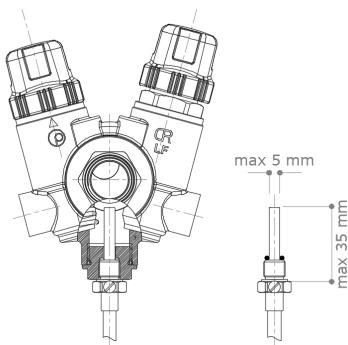
4.1 la valvola deve essere alimentata con acqua ad almeno 70°C (temperatura minima necessaria per debellare il batterio della Legionella). In questo modo il primo elemento sensibile raggiunge la sua massima estensione limitando così la portata passante al valore minimo ( $K_{vmin}$ ).

4.2 L'attuatore termoelettrico A54\_O\_ (di tipo N.C.) deve essere alimentato in maniera tale che il by-pass si possa aprire e sia garantita la portata di DISINFEZIONE  $K_{disinf.}$ .

Di solito queste due operazioni sono garantite da una centralina di controllo (non inclusa) opportunamente preettata e adattata alle esigenze dell'installazione.

**La valvola di bilanciamento termostatico TB50 non è una valvola di intercettazione**, non garantisce mai la perfetta tenuta idraulica. È ammesso un minimo trafileamento quantizzato da un preciso valore di  $K_{vmin}$ .

### DETTAGLIO POZZETTO PER SONDA DI TEMPERATURA



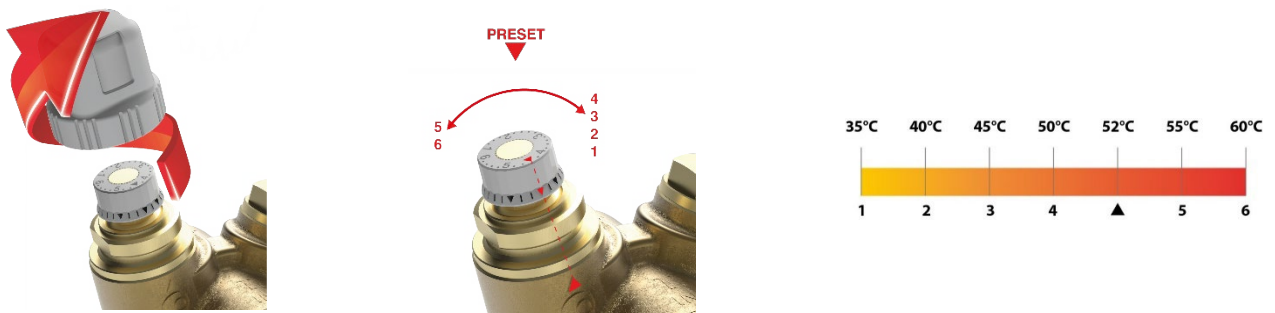
La valvola di bilanciamento TB50 è predisposta per l'alloggiamento di una sonda di temperatura ad immersione (non inclusa) provvista di serie di un pozzetto filettato maschio M10. E' sufficiente sostituire il tappo di fondo con lo specifico adattatore OTB02 1/2" M x M10 F acquistabile separatamente (optional). Si raccomanda di rispettare **i limiti di lunghezza e diametro massimi descritti a lato**.

La presenza di una sonda (termocoppia) consente l'eventuale monitoraggio in remoto della effettiva temperatura dell'acqua nella rete di ricircolo sia durante le normali condizioni di esercizio sia nelle fasi di esecuzione del trattamento di disinfezione.

### IMPOSTAZIONE DEL VALORE DI TEMPERATURA PREFISSATO.

Premesso che le valvole della serie TB50-TB50/2 vengono fornite già preimpostate di fabbrica alla temperatura di 52°C (corrispondete al valore ▼ sulla scala graduata), l'utente ha la possibilità di intervenire agevolmente come segue:

1. Rimozione del volantino di protezione
2. Regolazione della manopola di pre-setting

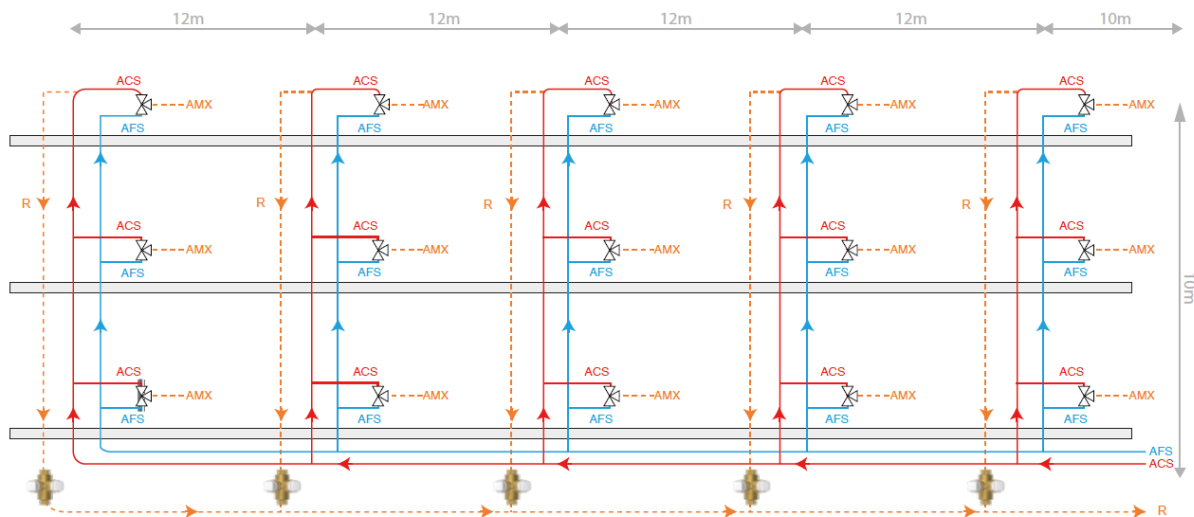


Si tratta di un'operazione semplice ma importante per il corretto funzionamento dell'impianto. È sempre consigliabile preettare le valvole dell'impianto ad un valore di temperatura maggiore di 3-5°C rispetto alla temperatura effettivamente desiderata nell'utenza più sfavorita. In questo modo si limiteranno le perdite di carico complessive a tutto vantaggio della scelta del circolatore dedicato alla rete di ricircolo.

### DIMENSIONAMENTO

Alla base di un buon funzionamento sta sempre e comunque il corretto dimensionamento dell'impianto e la valutazione dell'impatto che ciascun componente può avere nella fluidodinamica dello stesso. Fondamentale quindi valutare l'incidenza della valvola di bilanciamento termostatico nel computo complessivo delle perdite di carico per la scelta della tipologia di circolatore effettivamente necessario. Tale valutazione deve essere sviluppata sia per il funzionamento ORDINARIO (fase di bilanciamento) sia per la procedura di DISINFEZIONE (trattamento Antilegionella). Si riporta qui di seguito un esempio pratico esplicativo.

Si prenda in considerazione un complesso residenziale a 3 piani caratterizzato dalla presenza di 5 salite per la distribuzione di acqua sanitaria ciascuna delle quali costituita dalla colonna dell'Acqua Calda ( $A_{Cs}$ ), dalla colonna dell'Acqua Fredda ( $A_{Fs}$ ) e dalla colonna di Ricircolo R.



**Funzionamento ORDINARIO**

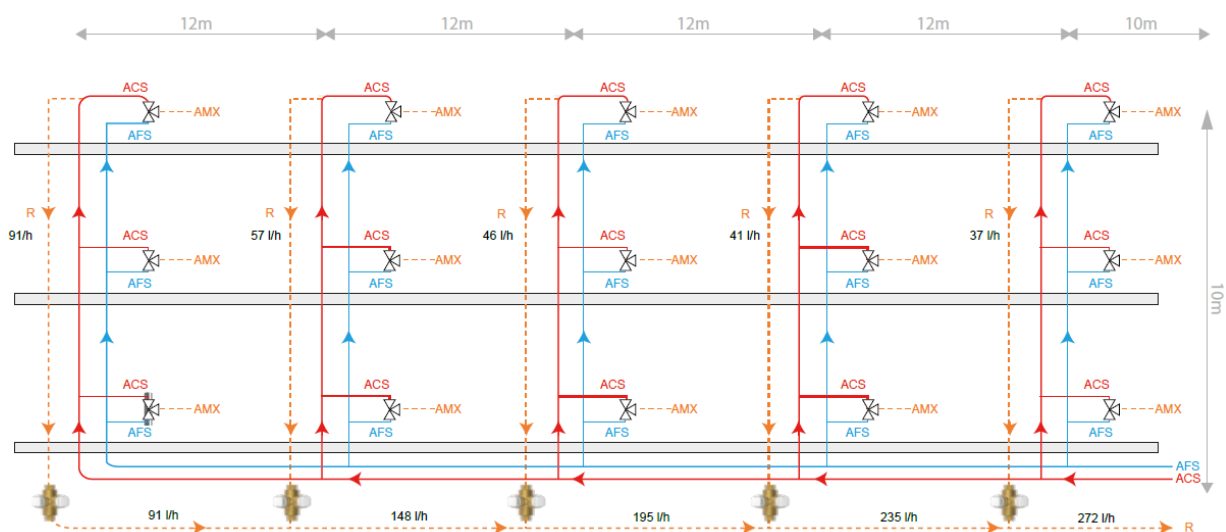
Al fine di garantire alla valvola di bilanciamento termostatica TB50-TB50/2 più sfavorita un flusso d’acqua la cui temperatura ( $T_{SF}$ ) non sia inferiore a più di 5°C rispetto all’uscita dal generatore ( $T_G$ ), per il calcolo della relativa portata si dovranno prendere in considerazione le perdite di calore lungo l’intera linea dal generatore all’ultima valvola di bilanciamento termico.

L’esempio qui descritto si basa sulle seguenti ipotesi:

1. Temperatura ACS generatore  $T_G = 57^\circ\text{C}$
2. Temperatura impostazione valvola TB50-TB50/2  $52^\circ\text{C}$  (pos. ▼ - default)
3. Dispersione di calore lungo la Linea (sia sui montanti verticali che sul collettore orizzontale):  $q_l = 10 \text{ W/m}$
4. Massimo salto di temperatura ammesso:  $\Delta T = T_G - T_{SF} \leq 5\text{K}$

Per ciascuna delle colonne e per ciascun tratto di collettore orizzontale si valuta l’entità della dispersione termica e sulla base delle stesse si arriva a determinare il valore della portata d’acqua necessaria per garantire un  $\Delta T = 5\text{K}$ .

Colonna n°	Sviluppo verticale complessivo (ACS + R) (m)	Dispersione Termica sulla Colonna (W)	Sviluppo collettore Orizzontale (m)	Dispersione Termica sul Collettore (W)	Dispersione termica complessiva sulla tratta (W)	Dispersione termica totale (W)	Portata colonna (l/h)	Portata totale Sezione (l/h)
1	20	200	10	100	300	1580	37	272
2	20	200	12	120	320	1280	41	235
3	20	200	12	120	320	960	46	195
4	20	200	12	120	320	640	57	148
5	20	200	12	120	320	320	91	91



Sulla base del valore di portata calcolata per la colonna più sfavorita dalle dispersioni termiche (Colonna n°5 - 91 l/h), della temperatura dell’acqua disponibile ( $T_G = 57^\circ\text{C}$ ) e del salto massimo di temperatura (5K) ammesso come ipotesi iniziale e del valore di preset si procederà alla valutazione del Kv e della relativa perdita di carico a  $52^\circ\text{C}$  (con ottima approssimazione corrispondente alla posizione ▼ sulla valvola). Tramite il diagramma caratteristico della valvola di bilanciamento termostatico TB50 (o dai relativi valori tabellari qui di seguito riportati per facilità di consultazione) emerge che il valore di Kv si assesta a 0.45.

°T	1	2	3	4	5	6
°C	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv
20,0	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
22,5	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
25,0	1,78	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
27,5	1,45	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
30,0	1	1,78	1,82	1,82	1,82	1,82
32,5	0,65	1,5	1,82	1,82	1,82	1,82
35,0	0,45	1,12	1,82	1,82	1,82	1,82
37,5	0,3	0,7	1,7	1,82	1,82	1,82
40,0	0,28	0,45	1,3	1,82	1,82	1,82
42,5	0,27	0,31	0,9	1,78	1,82	1,82
45,0	0,25	0,25	0,5	1,45	1,75	1,82
47,5	0,24	0,24	0,35	0,85	1,4	1,79
50,0	0,23	0,23	0,28	0,48	0,8	1,5
52,5	0,22	0,22	0,22	0,35	0,45	0,85
55,0	0,21	0,21	0,21	0,28	0,32	0,45
57,5	0,205	0,205	0,205	0,26	0,25	0,33
60,0	0,2	0,2	0,2	0,24	0,2	0,28
62,5	0,2	0,2	0,2	0,22	0,2	0,22
65,0	0,2	0,2	0,2	0,21	0,2	0,2

$$\Delta P = \left( \frac{Q}{100 \times Kv} \right)^2 = \left( \frac{91}{100 \times 0,45} \right)^2 = 4,1 \text{ kPa}$$

A tale valore si dovranno assommare:

1. le perdite di carico distribuite tra il generatore e l'ultimo punto di prelievo prima dell'inizio della rete di ricircolo;
2. le perdite di carico caratterizzanti la rete di ricircolo.

Tale valore di perdita di carico complessiva associato alla portata di ricircolo complessiva calcolata in tabella (272 l/h) consentirà di stabilire le caratteristiche di portata/prevalenza necessarie per individuare la pompa di ricircolo da installare. Ma non bisogna dimenticare di dimensionare anche la "disinfezione".

**A. DISINFEZIONE**

L'adozione di valvole di bilanciamento termostatico TB50 (azionabili in remoto tramite attuatori della serie A54\_O\_) consente lo svolgimento delle operazioni di DISINFEZIONE separatamente colonna per colonna (operazione passo -passo) – il dimensionamento si sviluppa solo ed esclusivamente sulla colonna più sfavorita.

Sta all'utente/conducente dell'impianto pilotare l'attuatore per aprire il by-pass di disinfezione quando le condizioni di temperatura necessarie al processo siano garantite.

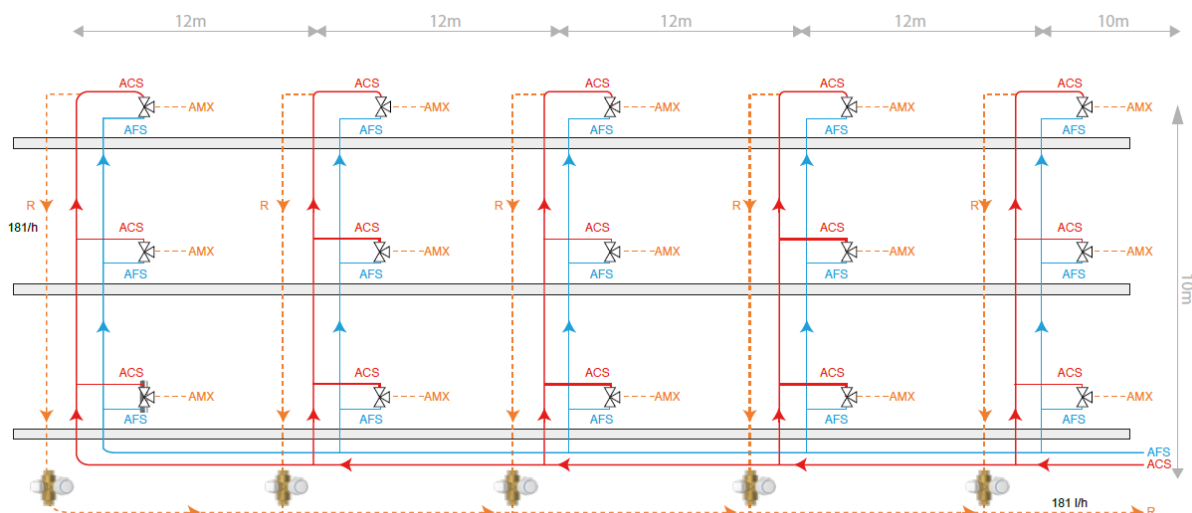
Per la valutazione delle perdite di carico si formulano alcune ipotesi di base:

1. Temperatura Acqua Disinfezione dal generatore  $T_G = 75^\circ\text{C}$
2. Temperatura da garantire per la disinfezione  $70^\circ\text{C}$
3. Dispersione di calore lungo la Linea (sia sui montanti verticali che sul collettore orizzontale):  $q_l = 13.5 \text{ W/m}$  (+ 35% rispetto al funzionamento ordinario);
4. Massimo salto di temperatura ammesso:  $\Delta T = T_G - T_{SF} \leq 5\text{K}$

Per ciascuna delle colonne e per ciascun tratto di collettore orizzontale si valuta l'entità della dispersione termica e sulla base delle stesse si arriva a determinare il valore della portata d'acqua necessaria per garantire un  $\Delta T = 5\text{K}$ .

Colonna n°	Sviluppo verticale complessivo (ACS + R)	Dispersione Termica sulla Colonna	Sviluppo collettore Orizzontale	Dispersione Termica sul	Dispersione termica complessiva sulla tratta	Dispersione termica totale	Portata totale
	(m)	(W)	(m)	(W)	(W)	(W)	(l/h)
1	20	270	10	135		1053	
2	20	270	12	162		1053	
3	20	270	12	162		1053	
4	20	270	12	162		1053	
5	20	270	12	162	1053	1053	181

Sulla base del valore di portata calcolata per la colonna più sfavorita dalle dispersioni termiche (Colonna n°5 - 181 l/h), della temperatura dell'acqua disponibile ( $T_G = 75^\circ\text{C}$ ), del salto massimo di temperatura (5K) ammesso come ipotesi iniziale e della temperatura necessaria per garantire la disinfezione si procederà alla valutazione del Kv e della relativa perdita di carico a  $70^\circ\text{C}$ .



*T	1	2	3	4	5	6
°C	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv	Kv
20,0	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
22,5	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
25,0	1,78	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
27,5	1,45	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
30,0	1	1,78	1,82	1,82	1,82	1,82
32,5	0,65	1,5	1,82	1,82	1,82	1,82
35,0	0,45	1,12	1,82	1,82	1,82	1,82
37,5	0,3	0,7	1,7	1,82	1,82	1,82
40,0	0,28	0,45	1,3	1,82	1,82	1,82
42,5	0,27	0,31	0,9	1,78	1,82	1,82
45,0	0,25	0,25	0,5	1,45	1,75	1,82
47,5	0,24	0,24	0,35	0,85	1,4	1,79
50,0	0,23	0,23	0,28	0,48	0,8	1,5
52,5	0,22	0,22	0,22	0,35	0,45	0,85
55,0	0,21	0,21	0,21	0,28	0,32	0,45
57,5	0,205	0,205	0,205	0,26	0,25	0,33
60,0	0,2	0,2	0,2	0,24	0,2	0,28
62,5	0,2	0,2	0,2	0,22	0,2	0,22
65,0	0,2	0,2	0,2	0,21	0,2	0,2
By pass aperto - open		1				

Tramite il diagramma caratteristico della valvola di Bilanciamento termostatico TB50 (o dai relativi valori tabellari qui di seguito riportati per facilità di consultazione) emerge che il valore di Kv si assesta a 1.

$$\Delta P = \left( \frac{Q}{100 \times Kv} \right)^2 = \left( \frac{181}{100 \times 1} \right)^2 = 3,3 \text{ kPa}$$

A tale valore si dovranno assommare:

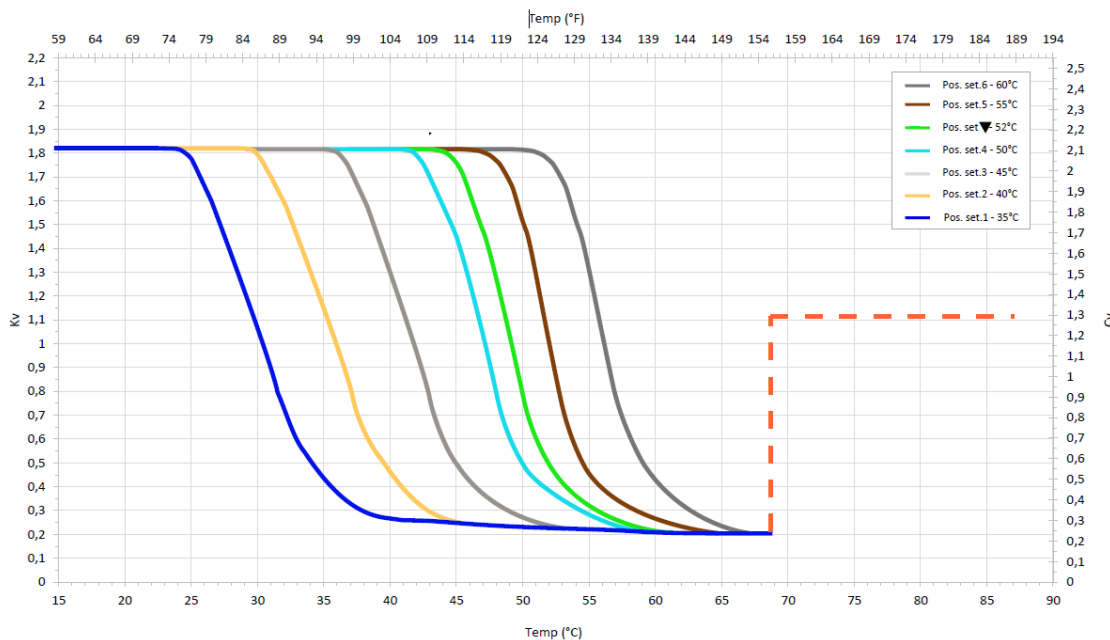
1. le perdite di carico distribuite tra il generatore e l'ultimo punto di prelievo prima dell'inizio della rete di ricircolo;
2. le perdite di carico caratterizzanti la rete di ricircolo;

Tale valore di perdita di carico complessiva associato alla portata di disinfezione a calcolata (181 l/h) consentirà di stabilire le caratteristiche di portata/prevalenza necessarie per individuare la pompa di disinfezione.

Se la realizzazione di un impianto che consenta la DISINFEZIONE PASSO-PASSO può risultare economicamente più costosa (un attuatore dedicato per ciascuna valvola TB50) dal punto di vista funzionale permette un processo di DISINFEZIONE dedicato specificatamente a ciascuna singola colonna con (a parità di temperatura di processo) una portata dedicata inferiore.

**DIAGRAMMA Kv - TEMPERATURA**

Qui di seguito il diagramma caratteristico di funzionamento delle valvole TB50 e TB50/2 da cui si evince il valore di Kv in funzione della temperatura dell'acqua che attraversa la valvola e del valore di presetting prescelto



**INSTALLAZIONE**

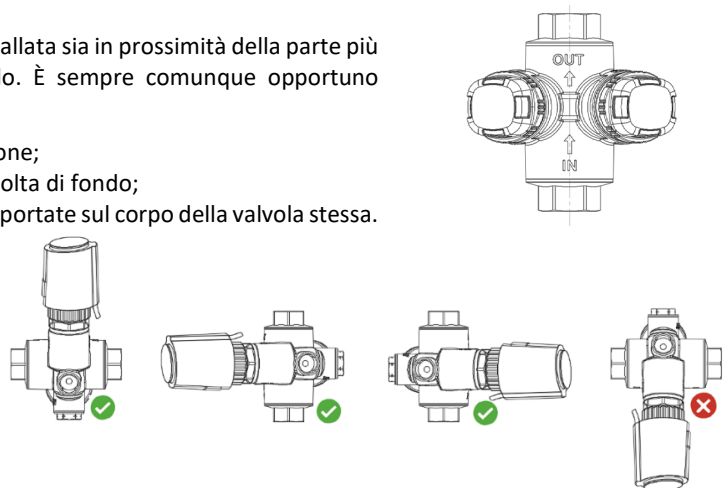
La valvola di bilanciamento termostatico TB50 può essere installata sia in prossimità della parte più alta, sia nella parte più bassa della colonna di ricircolo. È sempre comunque opportuno prevedere un'installazione che garantisca:

- un minimo di accessibilità per le operazioni di manutenzione;
- una distanza di almeno 0.5 m rispetto al collettore di raccolta di fondo;
- il rispetto del senso di flusso come segnalato dalle frecce riportate sul corpo della valvola stessa.

Trattandosi di una valvola di bilanciamento termostatico TB50 pilotabile tramite attuatore termoelettrico (A54\_O\_) è opportuno che durante le operazioni di installazione siano rispettate alcune semplici precauzioni relative al posizionamento degli attuatori.

L'installazione in posizione verticale rovesciata potrebbe compromettere il funzionamento dell'attuatore stesso ed essere pericolosa dal punto di vista elettrico.

Come per tutte le tipologie di valvole di bilanciamento (siano esse destinate ad impianti di climatizzazione o come in questo caso ad impianti di distribuzione sanitaria), al fine di evitare problematiche di funzionamento è sempre consigliata l'installazione sugli impianti di mezzi di adeguata capacità filtrante quali le valvole a sfera con filtro incorporato 51F – FILTERBALL



**ACCESSORI**

A completamento della serie di valvole sono disponibili una serie di accessori, acquistabili separatamente, utili a completare l'installazione

**T39P/80**

Termometro a contatto.

Doppia scala 0-80°C / 32°-176°F



**OTB02**

Adattatore /Riduttore ½”M x (M10x1) realizzato in ottone CW511L per l'alloggiamento di una sonda ad immersione per il monitoraggio in remoto della temperatura dell'acqua. Si rimanda allo specifico paragrafo



**TB100CK**

Valvola a sfera DN20 - Calotta folle sede piana **completa di valvola di non ritorno** da utilizzare in uscita alla versione TB50/2. Completamente realizzata in CW511L - Valvola di non-ritorno realizzata in Noryl GF

Disponibile nelle versioni:

½ F x ¾”F Calotta folle sede piana

¾”F x ¾”F Calotta folle sede piana



**TB100**

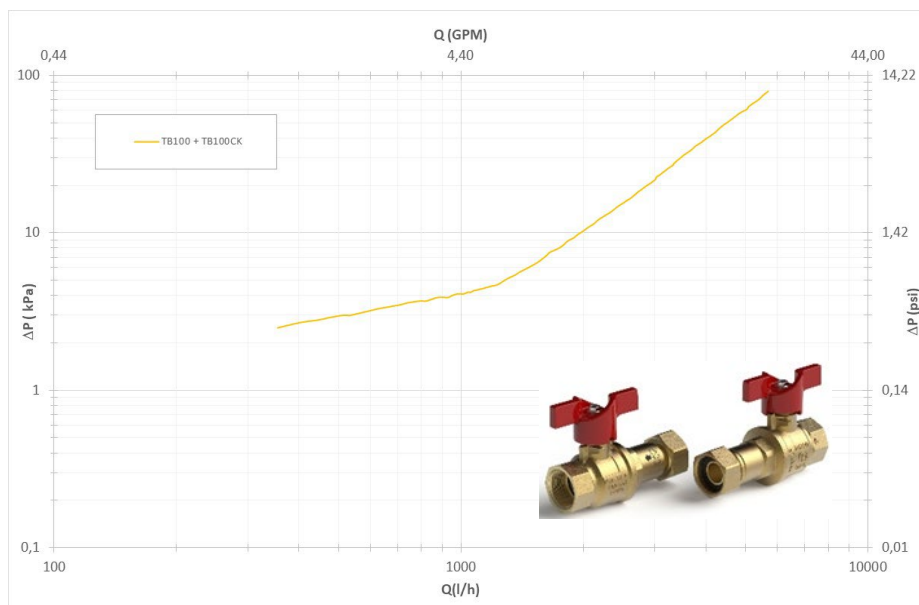
Valvola a sfera DN20 - Calotta folle sede piana da utilizzare in ingresso alla versione TB50/2.

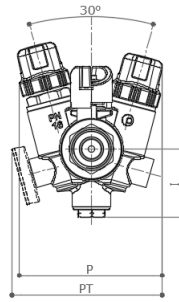
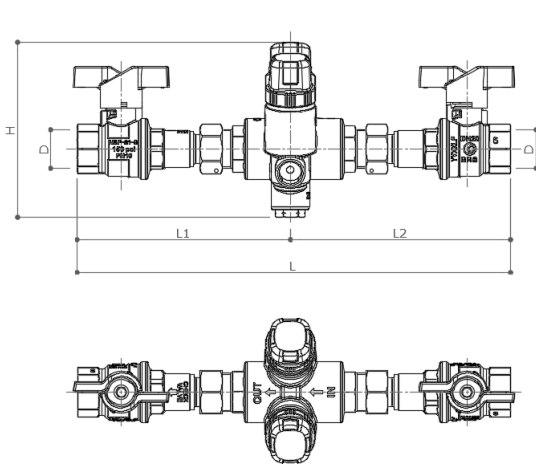
Completamente realizzata in CW511L

Disponibile nelle versioni:

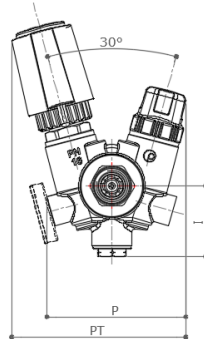
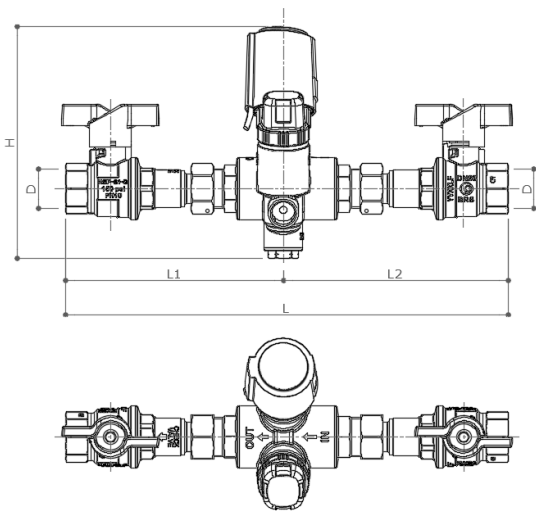
½ F x ¾”F Calotta folle sede piana

¾”F x ¾”F Calotta folle sede piana





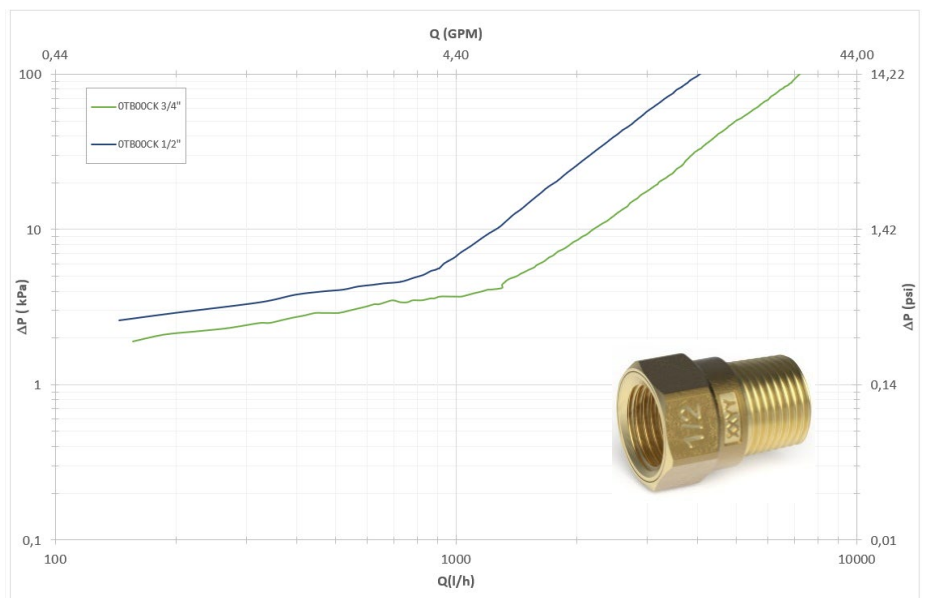
	D	L	L1	L2	H	I	P	PT
F x F	½" EN10226-1	293	144	149	112	46	97	102
F x F	¾" EN10226-1	293	144	149	112	46	97	102



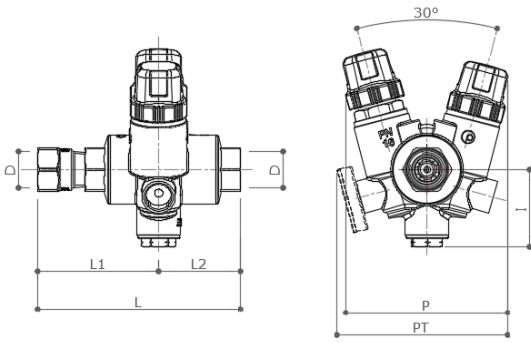
	D	L	L1	L2	H	I	P	PT
F x F	½" EN10226-1	293	144	149	154	46	97	114
F x F	¾" EN10226-1	293	144	149	154	46	97	114

**OTBOOCK**

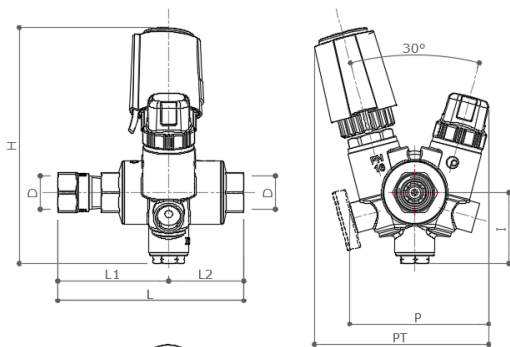
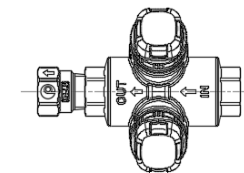
Valvola di non ritorno Mx F da utilizzare in uscita alle valvole TB50 - Corpo realizzato in CW511L. Valvola di non-ritorno realizzata in Noryl GF. Disponibile nelle versioni:  
 ½" F x ½" M  
 ¾" F x ½" M¾"



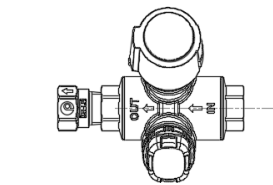




	D	L	L1	L2	H	I	P	PT
F x F	½" EN10226-1	122	73	49	119	46	97	102
F x F	¾" EN10226-1	138	86	52	119	46	97	102



	D	L	L1	L2	H	I	P	PT
F x F	½" EN10226-1	122	73	49	154	46	97	102
F x F	¾" EN10226-1	138	86	52	154	46	97	102



**A54202**

Attuatore Termoelettrico ON/OFF - PWM - N.C. 230 VAC/DC completo di ghiera VA64.



**A54204**

Attuatore Termoelettrico ON/OFF - PWM - N.C. 230 VAC/DC provvisto di micro di fine corsa; completo di ghiera VA64.



**A54402**

Attuatore Termoelettrico ON/OFF - PWM - N.C. 24 VAC/DC completo di ghiera VA64..



**A54404**

Attuatore Termoelettrico ON/OFF - PWM - N.C. 24 VAC/DC provvisto di micro di fine corsa; completo di ghiera VA64.

