

## **ATERM OPTIMA Compact**

### VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

#### **APPLICAZIONI**



La valvola di controllo e bilanciamento Aterm OPTIMA Compact a pressione indipendente viene utilizzata nei sistemi di riscaldamento e raffreddamento, in applicazioni con unità fan coil, "chilled beams" o in altre applicazioni con unità terminali.

Questa valvola fornisce controllo modulante con pieno controllo indipendentemente da qualsiasi fluttuazione della pressione differenziale del sistema.

La valvola Aterm OPTIMA Compact combina una valvola a bilanciamento automatico regolabile dall'esterno, una valvola di controllo a pressione differenziale e una valvola di controllo totalmente modulante.

Questa valvola rende semplice la gestione completa della portata d'acqua in un edificio, ottenendo allo stesso tempo elevato comfort e risparmio energetico. Un vantaggio ulteriore è che non viene richiesto bilanciamento se vengono effettuati dei cambiamenti nella struttura del sistema.

Con questa valvola si ottiene risparmio energetico dovuto al sistema di controllo ottimale, minore portata e pressione della pompa. Inoltre viene massimizzato il  $\Delta T$ , dovuto alla risposta più rapida e all'aumento della stabilità del sistema.

#### **VANTAGGI**

##### **Di progettazione**

- Minor tempo per la definizione dei componenti necessari ad ottenere un sistema idraulicamente bilanciato (sono necessari solo i valori della portata).
- Non è necessario calcolare la valvola di controllo.
- Flessibilità se il sistema viene modificato dopo l'installazione iniziale.

##### **Di installazione**

- Non servono ulteriori valvole di regolazione nella rete di distribuzione, quando viene installata questa valvola ai terminali.
- Viene minimizzato il numero totale di valvole dovuto alla soluzione di progettazione "3 in 1".
- Il tempo di avviamento viene ridotto al minimo grazie al bilanciamento automatico del sistema.
- Non è richiesta una lunghezza minima di tubo dritto prima e dopo la valvola.

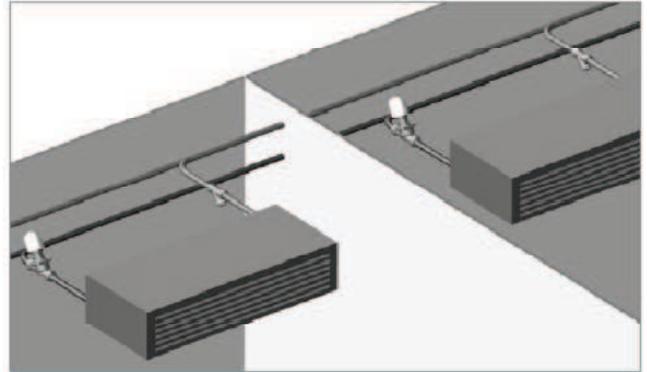
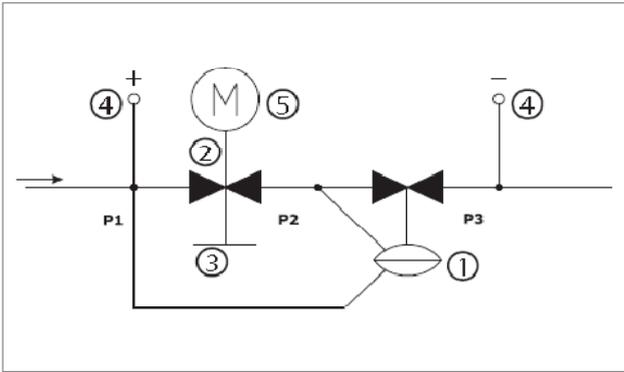
##### **Di operatività**

- Elevato comfort per gli utilizzatori finali dovuto alla elevata precisione di controllo della temperatura.
- Durata più elevata dovuto al minor numero di movimenti dell'attuatore.

#### **CARATTERISTICHE**

- La funzione di programmazione non ha impatto sulla corsa; si ha sempre modulazione della intera corsa, indipendentemente dal valore di portata programmata.
- La pressione differenziale costante attraverso il componente di controllo modulante garantisce il 100% di controllo.
- Il bilanciamento automatico elimina gli eccessi di portata, indipendentemente dalle condizioni di oscillazione della pressione nel sistema.
- L'attuatore termico On/Off oppure 0...10 V è normalmente chiuso.
- Dotata di attuatore elettro-meccanico 0-10V, 3 pos., normalmente chiuso.
- Range operativo della pressione differenziale fino a 400 kPa.
- Portate elevate con differenziale di pressione richiesto minimo, dovute ai criteri di progettazione avanzata della valvola.
- Dimensioni contenute dovute alla compattezza della struttura
- Maggior precisione di programmazione dovuta alla scala analogica (senza gradini).

## ATERM OPTIMA Compact VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

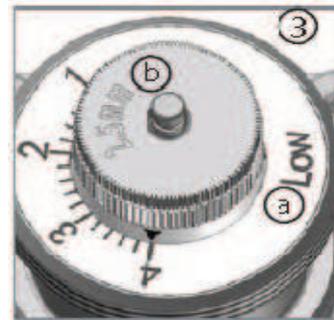


### PROGETTO

La progettazione di questa valvola combina elevate prestazioni con dimensioni contenute e costruzione compatta.

I principali componenti della valvola sono:

- 1 Controllo della pressione differenziale
- 2 Componente di controllo modulante
- 3 Scala di programmazione (non accessibile quando l'attuatore è montato)
  - a) Portata: alta - bassa
  - b) Corsa: 2.5 mm - 4.0 mm - 5.0 mm
- 4 Prese di pressione P/T (opzionali)
- 5 Attuatore



### FUNZIONE

Questa valvola può essere utilizzata e messa in funzione prima che l'attuatore sia installato.

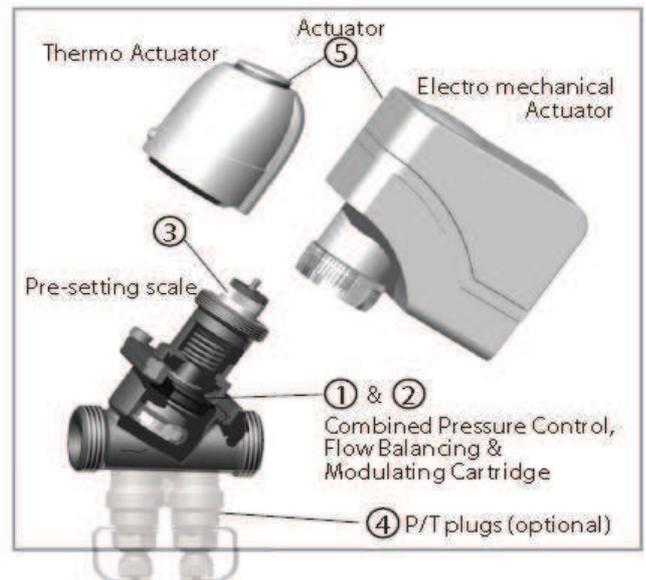
La programmazione del quadrante è molto semplice e richiede soltanto un semplice diagramma "portata vs programmazione"

Una volta che la portata è programmata, l'attuatore può essere montato e la valvola è pronta per operare.

Per ottenere il minore consumo energetico, controllare la pressione differenziale all'indice della valvola per programmare la pompa alla velocità minima.

### Legenda

- 1 & 2 Controllo di pressione combinato: bilanciamento del flusso e cartuccia di modulazione
- 3 Scala di programmazione
- 4 Prese di pressione P/T (opzionali)
- 5 Termo attuatore - Attuatore - Attuatore elettro-meccanico



### OPERAZIONI MANUALI

#### Attuatore elettro-meccanico

L'attuatore può essere manovrato manualmente con una chiave esagonale da 3 mm

### NOTE

Se le operazioni vengono condotte manualmente, senza disconnessione dalla tensione, l'alimentazione deve essere disconnessa e quindi riconnessa, per cui l'attuatore ricomincerà il processo di calibrazione e si auto regola correttamente.

## **ATERM OPTIMA Compact** VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

### **PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO**

Il progetto innovativo della valvola Aterm OPTIMA Compact introduce un componente di controllo modulante che governa completamente il processo.

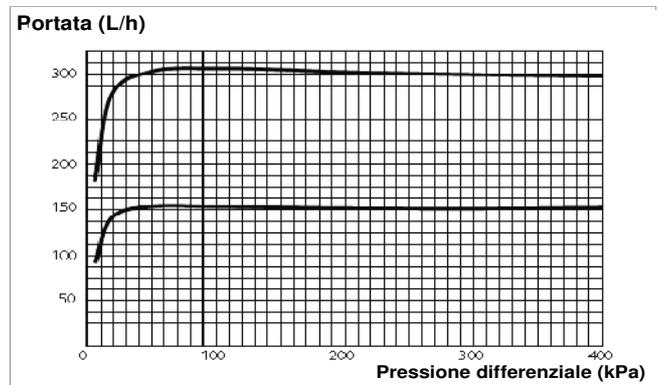
Con questa valvola ci sono 2 movimenti indipendenti per la programmazione e la funzione modulante. Durante la programmazione, l'area di ingresso si sposta radialmente senza interferire con la lunghezza della corsa. Durante la modulazione, l'area di ingresso si sposta assialmente sfruttando la completa lunghezza della corsa.

Mentre il componente di controllo fornisce modulazione proporzionale indipendente dalla portata programmata, la cartuccia di bilanciamento automatico garantisce che la portata non superi mai il massimo valore impostato.

Indipendentemente dalle variazioni di pressione nel sistema, la portata massima viene mantenuta costante fino a un differenziale massimo di pressione di 400 kPa.

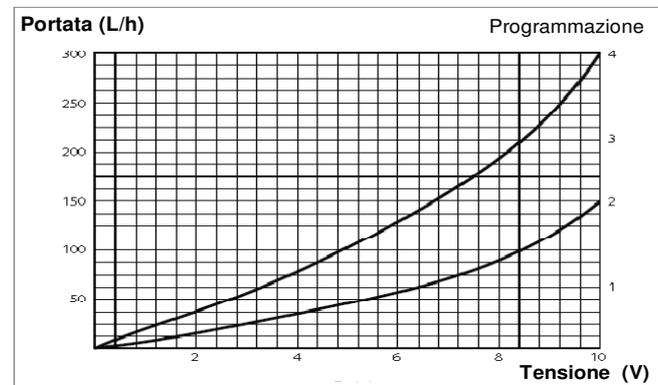
### **Diagramma Portata --> Pressione Differenziale**

Valori di portata: 300 L/h ; 150 L/h



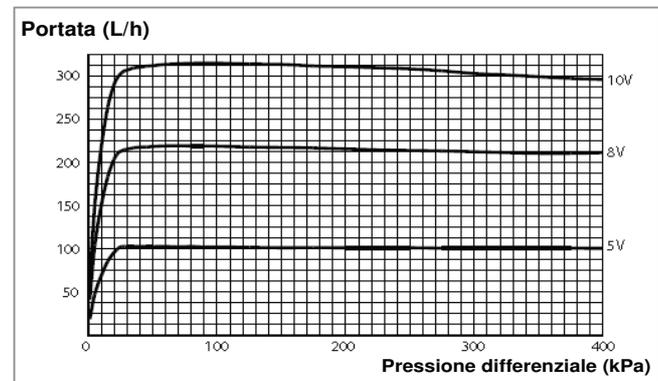
### **Diagramma Tensione --> Portata**

Valori di portata: 300 L/h ; 150 L/h



### **Diagramma Portata --> Pressione Differenziale**

Valori di tensione: 10V, 8V, 5V



## ATERM OPTIMA Compact

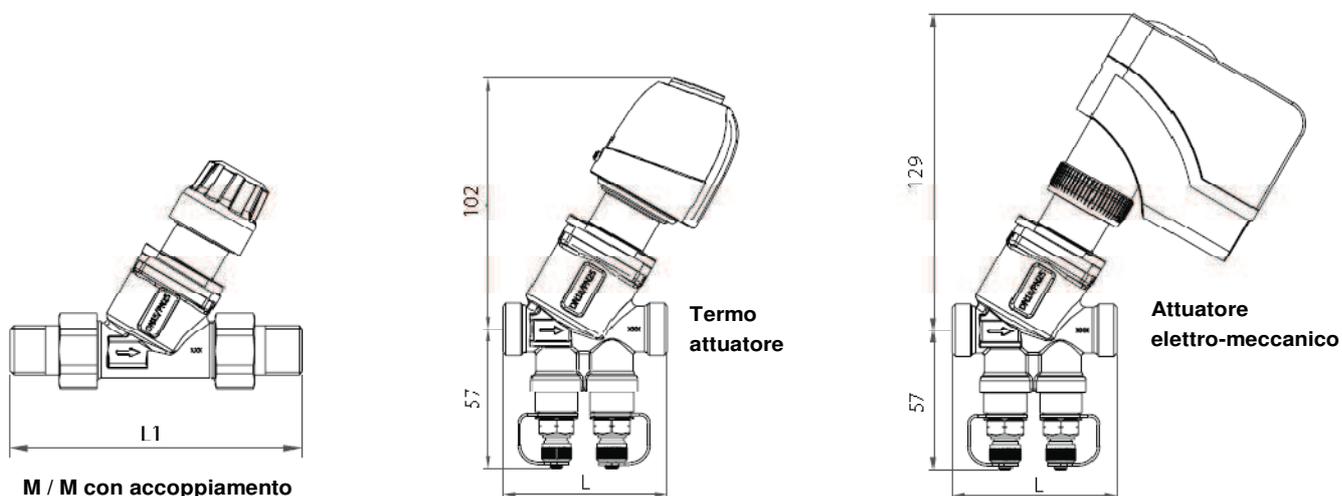
### VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

#### DATI TECNICI - VALVOLA

<b>Sede valvola e regolaz. Portata:</b>	ottone DZR, CW602N
<b>Controllore press. Differenziale:</b>	PPS 40% vetro
<b>Molla:</b>	acciaio inox
<b>Diaframma:</b>	HNBR
<b>Guarnizioni:</b>	EPDM
<b>Classe di pressione:</b>	PN25
<b>Massima pressione differenziale:</b>	400 kPa
<b>Range di temperatura del mezzo riscaldante:</b>	0 °C - 120 °C

#### NOTA

Il sistema di tubi deve essere adeguatamente ventilato per evitare il rischio di formazione di sacche d'aria. Sono utilizzabili miscele glicoliche fino al 50% (sia etilene che propilene).  
Aterm non si assume alcuna responsabilità se viene utilizzato un attuatore diverso da quello originale.



#### DATI TECNICI

Dimensioni e Peso		DN 10		DN 15		DN 20	
Tipo	Filetto	M / M	F / F	M / M	F / F	M / M	F / F
Lunghezza	L	65	-	65	75	70	79
	L1	114	-	122	-	131	-
Peso kg	Base	0.36	-	0.38	0.42	0.40	0.45
	Con tappi P/T	0.45	-	0.47	0.52	0.50	0.54

Tipo cartuccia		Portata Bassa		Portata Alta		
Portata	L / h	30 - 182	66 - 360	97 - 544	257 - 962	219 - 1256
	L / s	0.008 - 0.051	0.018 - 0.100	0.027 - 0.151	0.044 - 0.267	0.061 - 0.349
	gpm	0.13 - 0.80	0.29 - 1.59	0.43 - 2.40	0.69 - 4.24	0.97 - 5.53

**ATERM OPTIMA Compact**  
VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

**DATI TECNICI ATTUATORI**

<b>Caratteristiche:</b>	Termo-attuatore, normalmente chiuso
<b>Classe di protezione:</b>	IP54 --> EN 60529
<b>Frequenza:</b>	50 / 60 Hz
<b>Segnale di controllo:</b>	0-10V DC, oppure On/Off
<b>Forza attuatore:</b>	100 N
<b>Corsa:</b>	2.5 mm o 4.0 mm
<b>Tempo di intervento:</b>	120s 0-10V / 180s On/Off
<b>Condizioni operative ambientali:</b>	da 0°C a 60°C
<b>Lunghezza del cavo:</b>	1.0 metri
<b>Peso:</b>	100 g



Attuatore On/Off - corsa: 2.5 & 4.0 mm	24V AC - DC / On/Off 180s	48 - 5520
Attuatore On/Off - corsa: 2.5 & 4.0 mm	230V On/Off 180s	48 - 5521
Attuatore modulante - corsa: 4.0 mm	24V AC - DC / 0-10V DC 120s	48 - 5522
Attuatore modulante - corsa: 2.5 mm	24V AC - DC / 0-10V DC 120s	48 - 5523

<b>Caratteristiche:</b>	elettrico, modulante, normalmente chiuso
<b>Classe di protezione:</b>	IP40 --> EN 60529
<b>Frequenza:</b>	50 / 60 Hz
<b>Segnale di controllo:</b>	0-10V DC, oppure 3 posizioni
<b>Forza attuatore:</b>	100 N
<b>Corsa:</b>	5.0 mm
<b>Tempo di intervento:</b>	75s 0-10V / 150s 3 posizioni
<b>Condizioni operative ambientali:</b>	da +1°C a 50°C
<b>Operazione manuale:</b>	chiave esagonale da 3 mm
<b>Lunghezza del cavo:</b>	1.5 metri
<b>Peso:</b>	350 g



Attuatore modulante - corsa 5.0 mm	24V AC / 0-10V DC / 75s	53 - 1056
Attuatore modulante - corsa 5.0 mm	24V AC / 3 pos / 150s	54 - 1057
Attuatore modulante - corsa 5.0 mm	230V AC / 3 pos / 150s	55 - 1058

**ELENCO PRODOTTI**

DIMENSIONI	CARTUCCIA	PORTATA L / h				
			M / M	M / M Prese di pressione	F / F	F / F Prese di pressione
<b>DN 10</b>	Bassa 2.5 mm	30 - 182	53 - 1300	53 - 1320	-	-
	Alta 5.0 mm	66 - 360	53 - 1309	53 - 1329	-	-
<b>DN 15</b>	Bassa 2.5 mm	30 - 182	53 - 1302	53 - 1322	53 - 1342	53 - 1362
	Bassa 5.0 mm	66 - 360	53 - 1310	53 - 1330	53 - 1350	53 - 1370
	Alta 2.5 mm	97 - 544	53 - 1304	53 - 1324	53 - 1344	53 - 1364
<b>DN 20</b>	Alta 2.5 mm	97 - 544	53 - 1312	53 - 1332	53 - 1352	53 - 1372
	Alta 4.0 mm	157 - 962	53 - 1307	53 - 1327	53 - 1347	53 - 1367
	Alta 5.0 mm	219 - 1256	53 - 1308	53 - 1328	53 - 1348	53 - 1368

## ATERM OPTIMA Compact

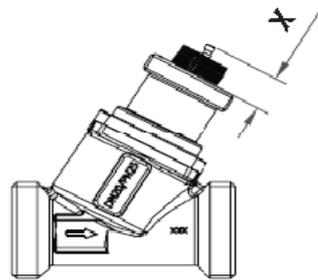
### VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

#### REQUISITI ATTUATORE

**Dimensione "X" in posizione chiusa**

- corsa 2.5 mm = 11.4 mm
- corsa 4.0 mm = 11.4 mm
- corsa 5.0 mm = 9.2 mm

**Forza minima attuatore: 100N**

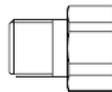


#### ACCOPIAMENTO

**Manicotti:** n°2, incluse le guarnizioni

**Materiale:** Ottone DZS, CW602N

<b>Codice di riferimento</b>	DN 10	43 - 1330
	DN 15	43 - 2330
	DN 20	43 - 3330



#### MATRICE DI COMBINAZIONE: Valvola Aterm OPTIMA Compact / Attuatori

Questa valvola può essere combinata sia con termo attuatori che con attuatori elettromeccanici

Il progetto della valvola Aterm OPTIMA Compact, utilizzata con gli attuatori sopra citati, dà luogo a caratteristiche di controllo ottimali, che utilizzano a pieno il range di regolazione del sistema.

TERMO ATTUATORI		ATTUATORI ELETTRO-MECCANICI		

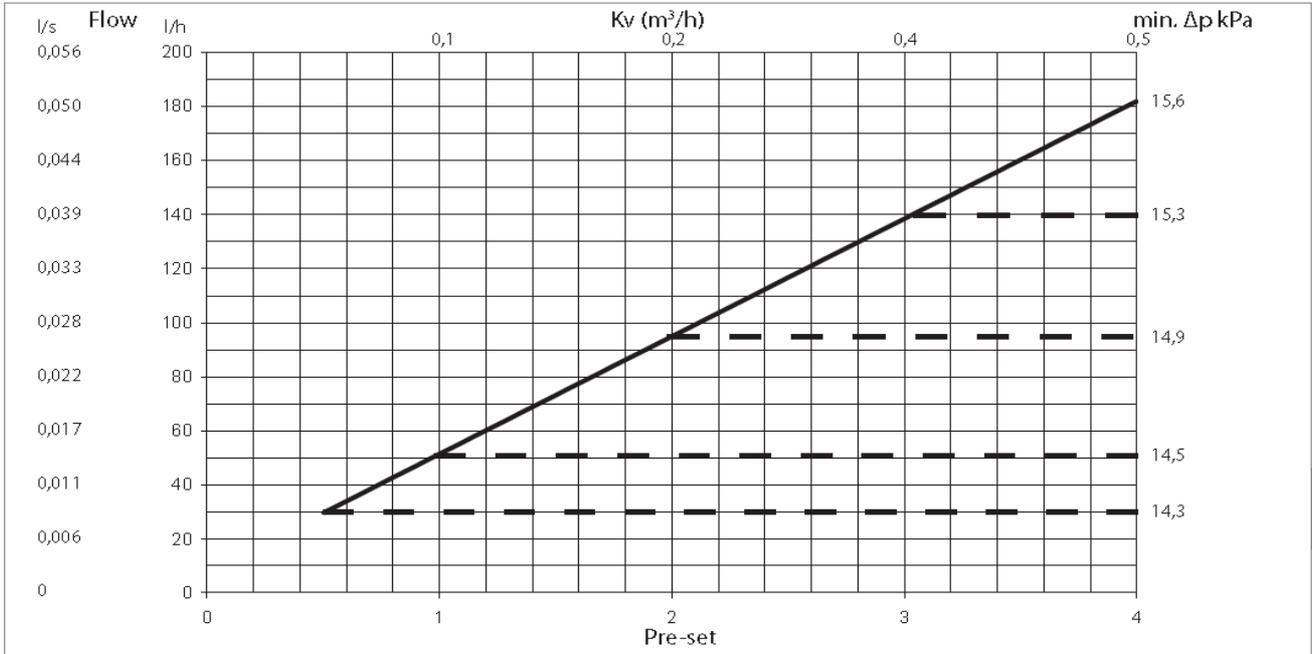
MASCHIO / MASCHIO ISO 228	MODELLO VALVOLA	CORSA mm	PORTATA L/h	DIMENS.	On / Off		0...10V		0...10V		
					24V	230V	2.5 mm	4.0 mm	3 Posiz.		
							24V	24V	230V		
	DN10 M/M Bassa 2.5	2.5	30-182	DN10	X	X	X				
	DN10 M/M Bassa 5.0	5.0	66-360	DN10					X	X	X
	DN15 M/M Bassa 2.5	2.5	30-182	DN15	X	X	X				
	DN15 M/M Bassa 5.0	5.0	66-360	DN15					X	X	X
	DN15 M/M Alta 2.5	2.5	97-544	DN15	X	X	X				
	DN20 M/M Alta 2.5	2.5	97-544	DN20	X	X	X				
	DN20 M/M Alta 4.0	4.0	157-962	DN20	X	X		X			
DN20 M/M Alta 5.0	5.0	219-1256	DN20					X	X	X	

FEMMINA / FEMMINA ISO 7/1	MODELLO VALVOLA	CORSA mm	PORTATA L/h	DIMENS.	On / Off		0...10V		0...10V		
					24V	230V	2.5 mm	4.0 mm	3 Posiz.		
							24V	24V	230V		
	DN15 F/F Bassa 2.5	2.5	30-182	DN15	X	X	X				
	DN15 F/F Bassa 5.0	5.0	66-360	DN15					X	X	X
	DN15 F/F Alta 2.5	2.5	97-544	DN15	X	X	X				
	DN20 F/F Alta 2.5	2.5	97-544	DN20	X	X	X				
	DN20 F/F Alta 4.0	4.0	157-962	DN20	X	X		X			
	DN20 F/F Alta 5.0	5.0	219-1256	DN20					X	X	X

**ATERM OPTIMA Compact**  
 VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

**ATERM OPTIMA Compact DN 10/15 - Bassa Portata - 2.5 mm**

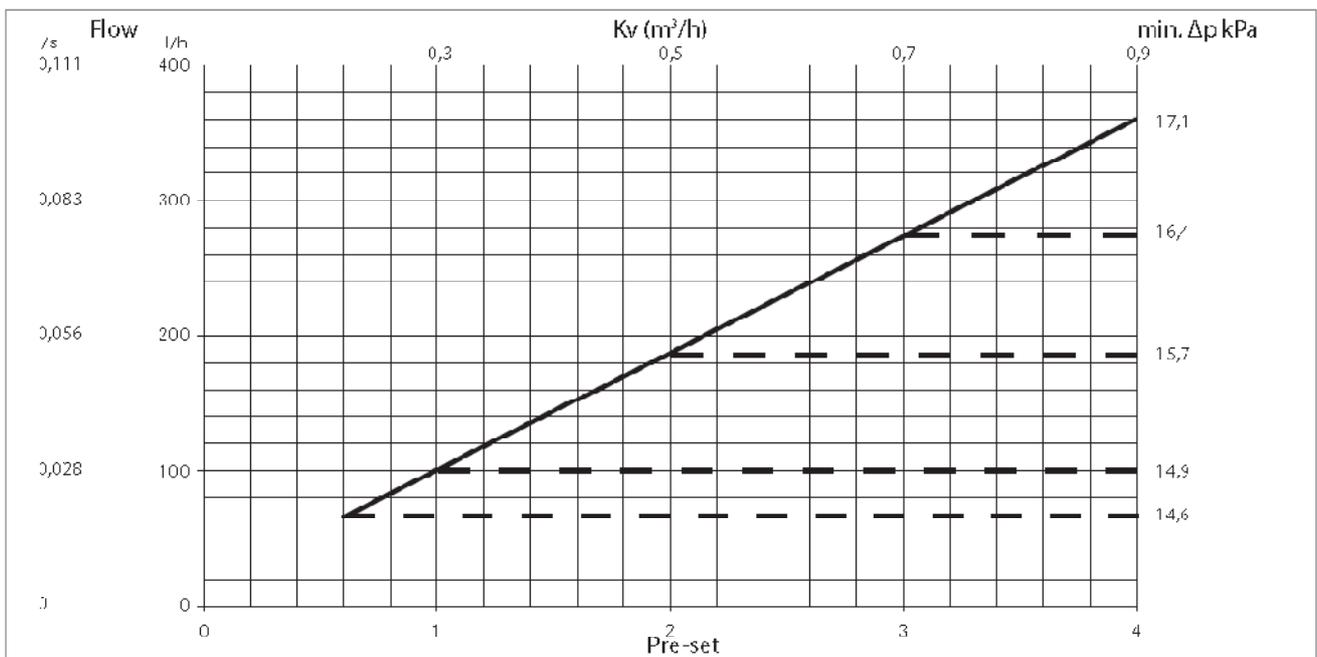
Portata L/s - Portata L/h



Programmazione (Pre-taratura)

**ATERM OPTIMA Compact DN 10/15 - Bassa Portata - 5.0 mm**

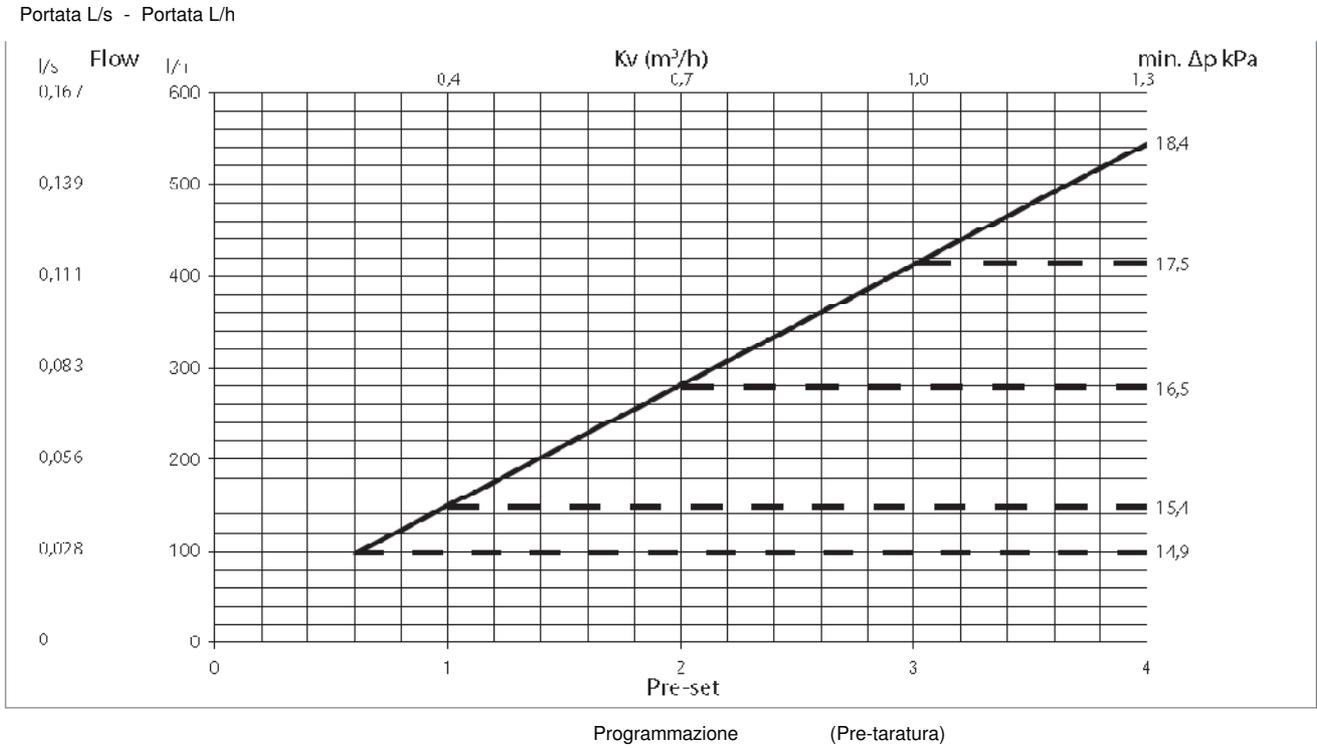
Portata L/s - Portata L/h



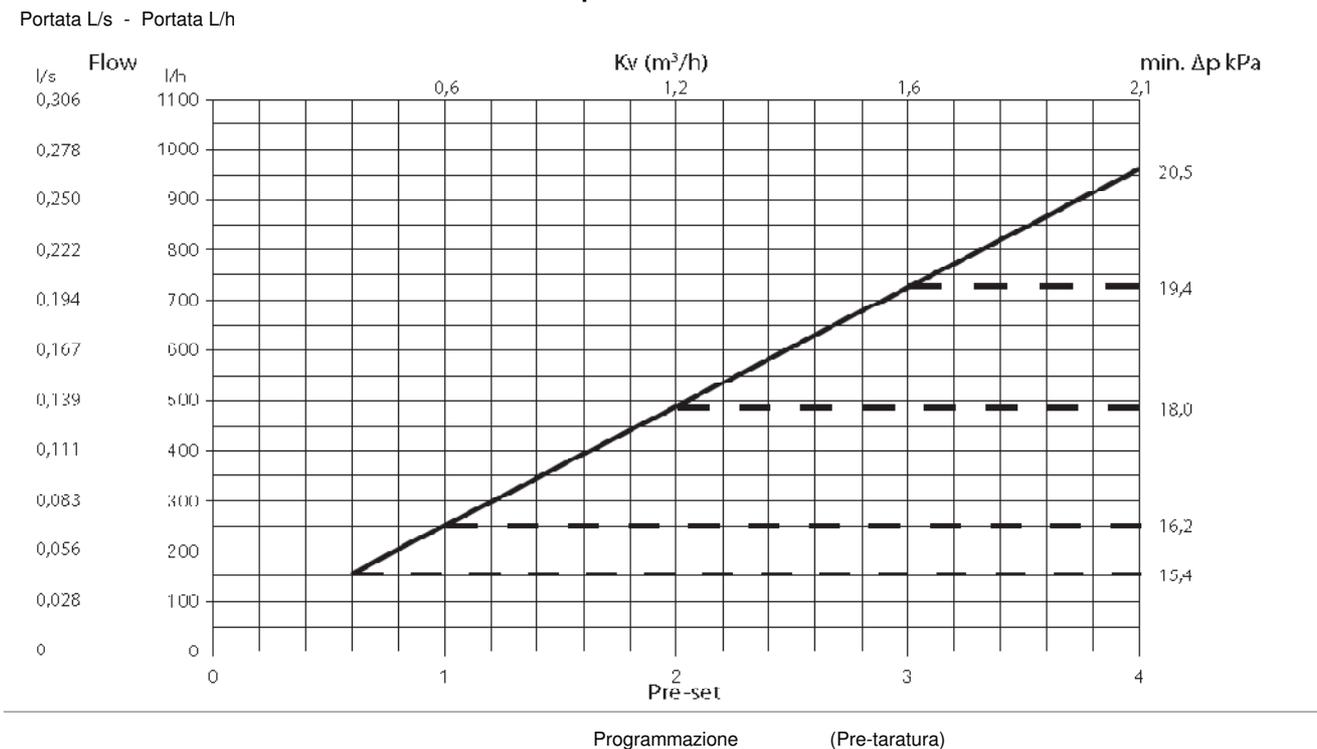
Programmazione (Pre-taratura)

**ATERM OPTIMA Compact**  
 VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

**ATERM OPTIMA Compact DN 15/20 - Alta Portata - 2.5 mm**



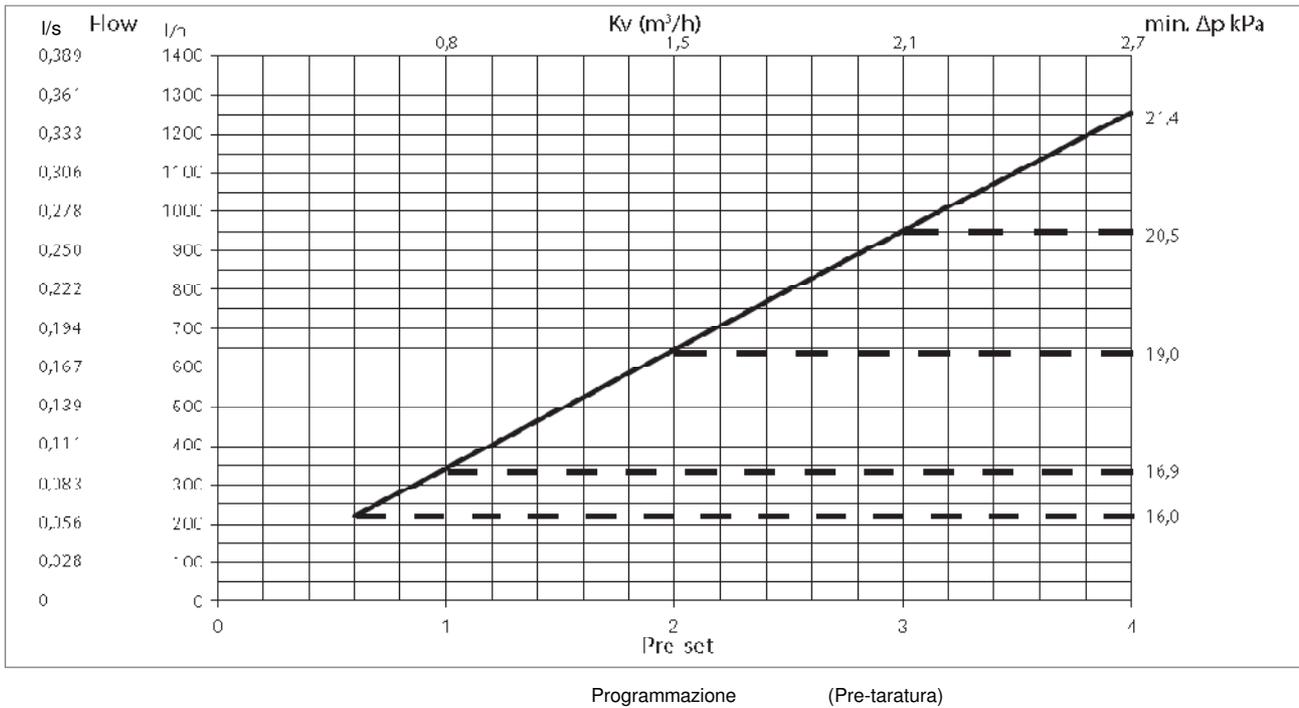
**ATERM OPTIMA Compact DN 20 - Alta Portata - 4.0 mm**



**ATERM OPTIMA Compact**  
VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

**ATERM OPTIMA Compact DN 20 - Alta Portata - 5.0 mm**

Portata L/s - Portata L/h



**NOTE PER SPECIFICHE TECNICHE**

La lunghezza della corsa modulante deve essere indipendente dai valori della portata.

La modulazione e la regolazione della portata devono essere una unità combinata con un movimento lineare modulante e un movimento rotativo di regolazione della portata.

Le caratteristiche della valvola devono essere indipendenti dai valori della portata.

Il sistema combinato di regolazione della portata e l'unità di controllo modulante devono essere indipendenti dalla pressione.

La valvola di controllo a pressione indipendente deve contenere una cartuccia di controllo a pressione differenziale, un sistema combinato di regolazione della portata e una unità modulante.

La sede della valvola deve essere stampata a caldo in ottone DZR - CW602N.

La valvola deve avere una molla in acciaio inox, un diaframma in HNBR e guarnizioni in EPDM.

La sede della valvola deve essere adatta per PN25 e per 120 °C.

La valvola deve avere una filettatura esterna ISO 228 o interna ISO 7/1.

La valvola deve avere una pressione differenziale operativa massima di 400 kPa (4 Bar).

La valvola deve avere una scala di programmazione esterna, regolabile, variabile in modo continuo da un valore minimo ad un valore massimo.

Le prese di pressione P/T devono essere disponibili come opzione.

La valvola deve avere un valore di perdita al massimo dello 0,01% della massima portata volumetrica e rispettare la normativa EN1349 Classe IV.

**ATERM OPTIMA Compact**  
VALVOLA DI CONTROLLO E BILANCIAMENTO A PRESSIONE INDIPENDENTE

**PROGRAMMAZIONE E PORTATA**

PROGRAMM.	ATERM OPTIMA Compact DN10/15 Bassa Portata - 2.5 mm		
	PORTATA		
	[ L / h ]	[ L / s ]	[ gpm ]
0,50	30	0,008	0,13
0,60	34	0,009	0,15
0,80	43	0,012	0,19
1,00	51	0,014	0,22
1,20	60	0,017	0,26
1,40	69	0,019	0,30
1,60	78	0,022	0,34
1,80	86	0,024	0,38
2,00	95	0,026	0,42
2,20	104	0,029	0,46
2,40	112	0,031	0,49
2,60	121	0,034	0,53
2,80	130	0,036	0,57
3,00	138	0,038	0,61
3,20	147	0,041	0,65
3,40	156	0,043	0,69
3,60	165	0,046	0,73
3,80	173	0,048	0,76
4,00	182	0,051	0,80

PROGRAMM.	ATERM OPTIMA Compact DN10/15 Bassa Portata - 5.0 mm		
	PORTATA		
	[ L / h ]	[ L / s ]	[ gpm ]
	66	0,018	0,29
	83	0,023	0,37
	101	0,028	0,44
	118	0,033	0,52
	135	0,038	0,59
	153	0,043	0,67
	170	0,047	0,75
	187	0,052	0,82
	205	0,057	0,90
	222	0,062	0,98
	239	0,066	1,05
	257	0,071	1,13
	274	0,076	1,21
	291	0,081	1,28
	308	0,086	1,36
	326	0,091	1,44
	343	0,095	1,51
	360	0,100	1,59

PROGRAMM.	ATERM OPTIMA Compact DN15/20 Alta Portata - 2.5 mm		
	PORTATA		
	[ L / h ]	[ L / s ]	[ gpm ]
0,60	97	0,027	0,43
0,80	123	0,034	0,54
1,00	149	0,041	0,66
1,20	176	0,049	0,77
1,40	202	0,056	0,89
1,60	228	0,063	1,00
1,80	255	0,071	1,12
2,00	281	0,078	1,24
2,20	307	0,085	1,35
2,40	334	0,093	1,47
2,60	360	0,100	1,59
2,80	386	0,107	1,70
3,00	413	0,115	1,82
3,20	439	0,122	1,93
3,40	465	0,129	2,05
3,60	491	0,136	2,16
3,80	518	0,144	2,28
4,00	544	0,151	2,40

PROGRAMM.	ATERM OPTIMA Compact DN20 Alta Portata - 4.0 mm		
	PORTATA		
	[ L / h ]	[ L / s ]	[ gpm ]
	157	0,044	0,69
	204	0,057	0,90
	252	0,070	1,11
	299	0,083	1,32
	346	0,096	1,52
	394	0,109	1,73
	441	0,123	1,94
	488	0,136	2,15
	536	0,149	2,36
	583	0,162	2,57
	631	0,175	2,78
	678	0,188	2,99
	725	0,201	3,19
	773	0,215	3,40
	820	0,228	3,61
	867	0,241	3,82
	915	0,254	4,03
	962	0,267	4,24

PROGRAMM.	ATERM OPTIMA Compact DN20 Alta Portata - 5.0 mm		
	PORTATA		
	[ L / h ]	[ L / s ]	[ gpm ]
	219	0,061	0,96
	280	0,078	1,23
	341	0,095	1,50
	402	0,112	1,77
	463	0,129	2,04
	524	0,146	2,31
	585	0,163	2,58
	646	0,179	2,84
	707	0,196	3,11
	768	0,213	3,38
	829	0,230	3,65
	890	0,247	3,92
	951	0,264	4,19
	1012	0,281	4,46
	1073	0,298	4,72
	1134	0,315	4,99
	1195	0,332	5,26
	1256	0,349	5,53

