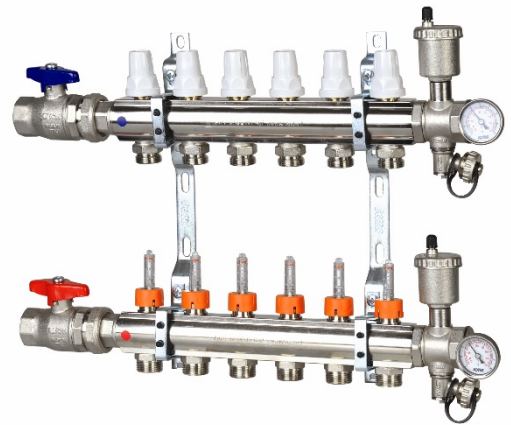


## FUNZIONE

I kit di collettori preassemblati ICMA hanno la funzione di ottimizzare la distribuzione del fluido termovettore negli impianti di riscaldamento a pavimento, al fine di migliorare il controllo dell'emissione termica in ogni singola zona dell'impianto.

Vengono forniti completi di tutti gli accessori necessari per l'installazione, il riempimento e la gestione degli impianti sottopavimento a bassa temperatura; garantiscono inoltre una semplice e precisa regolazione delle portate del fluido termovettore in ogni singolo anello del circuito, nonché la possibilità di singole intercettazioni.

La loro particolare conformazione, dovuta alla sagoma delle staffe di fissaggio, facilita le operazioni di collegamento con i tubi di derivazione in fase di installazione, assicurando ingombri ridotti soprattutto in profondità e permettendone l'installazione anche in spazi molto ridotti.



## PRODOTTI

Kit di collettori con regolazione ed intercettazione manuale/termostattizzabile con misuratori di portata

**K013-K014** - Kit mandata e ritorno comprensivo di staffe e guarnizioni antivibrazione

**K025-K026** - Kit mandata e ritorno con valvole a sfera, gruppi valvole di sfogo aria automatiche e rubinetti di riempimento separati e girevoli

**K031-K032** - Kit mandata e ritorno con valvole di sfogo aria automatiche sui collettori

**K023-K024** - Kit mandata e ritorno con valvole di sfogo aria manuali sui collettori

## CARATTERISTICHE TECNICHE

### MATERIALI

#### Collettore di mandata

Barra collettore: Ottone CW617N - UNI EN 12165

#### Flussimetri:

Vitone: Ottone CW614N - UNI EN 12164

Attacco inferiore: Ottone CW617N - UNI EN 12165

Vetrino: Grilamid TR90 Trasparente

Asta misuratore: Grilamid TR90

Canotto interno: Noryl Nero

Molla: Acciaio Inox

Tenute idrauliche: EPDM Perossidico

#### Collettore di ritorno

Barra collettore: Ottone CW617N - UNI EN 12165

#### Valvola termostattizzabile:

Vitone: Ottone CW614N - UNI EN 12164

Attacco inferiore: Ottone CW617N - UNI EN 12165

Astina int. e molla: Acciaio Inox

Manopola: ABS Bianco

Tenute idrauliche: EPDM Perossidico

#### Valvole di intercettazione a sfera

Corpo: Ottone CW617N - UNI EN 12165

Calotte e bocchettoni: Ottone CW617N - UNI EN 12165

Sfera e manicotto: Ottone CW614N - UNI EN 12164

Manopola: Nylon PA6 C.V.30%

Guarnizioni sede sfera: PTFE

Tenute idrauliche: EPDM Perossidico

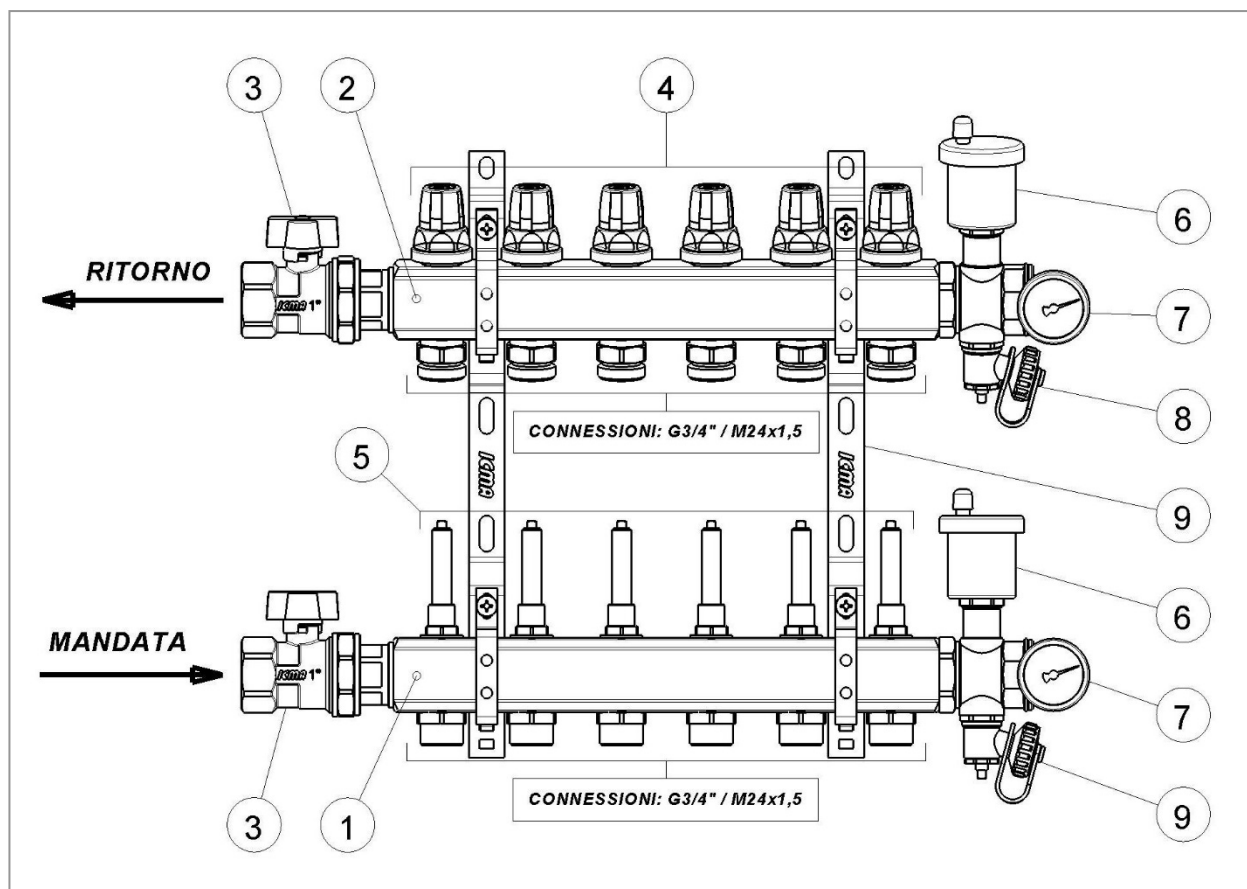
### Per i seguenti articoli rimandiamo alle schede tecniche specifiche:

Valvole automatiche per sfogo aria G3/8"	Articoli 700-707
Valvole manuali per sfogo aria G1/2"	Articolo 705
Rubinetti per carico/scarico impianto G1/2"	Articolo 172
Raccordi intermedi girevoli M-F G1"	Articolo 204
Tappo porta-termometro G1"	Articolo 185
Termometri 0÷60 °C	Articolo 206
Staffe di fissaggio	Articolo 208

### PRESTAZIONI

Fluidi d'impiego:	acqua e soluzioni glicolate
Max percentuale glicole:	30 %
Pressione max esercizio:	10 bar
Temperatura di esercizio:	5÷80 °C
Scala termometri:	0÷60 °C
Dimensioni barra collettore:	G 1" / G 1"¼
<b>Flussometri</b>	
Scala flussimetri x collettori G1"	0÷4 l/min
Scala flussometri x collettori G1"¼	0÷8 l/min
Precisione flussimetri	±10 %
<b>Conessioni</b>	
Attacchi principali:	G1" F / G1¼" F (ISO 228-1)
Interasse attacchi principali:	207 mm
Derivazioni – attacchi:	G3/4" F / M24x1,5 F
Derivazioni – interassi:	50 mm

**COMPONENTI**



**ELENCO COMPONENTI:**

- 1) Collettore di mandata
- 2) Collettore di ritorno
- 3) Valvole di intercettazione a sfera con bocchettone a tenuta o-ring sul collettore
- 4) Valvole di intercettazione termostattizzabili predisposte per comandi elettrotermici
- 5) Misuratore di portata con valvole di regolazione portata incorporate.  
Campo di regolazione: - 0/4 L/Min per collettori G1"  
- 0/8 L/Min per collettori G1"¼
- 6) Valvole di sfogo aria: - automatiche a galleggiante per articoli K025-K026 e K031-K032  
- manuali orientabili per articoli K023-K024.
- 7) Tappi porta-termometro con guarnizione per tenuta sul collettore (termometri 0-60° inclusi)
- 8) Rubinetti per carico/scarico acqua
- 9) Staffe di fissaggio con guarnizioni antivibrazione

## DESCRIZIONE DEI COMPONENTI

### COLLETORE DI MANDATA

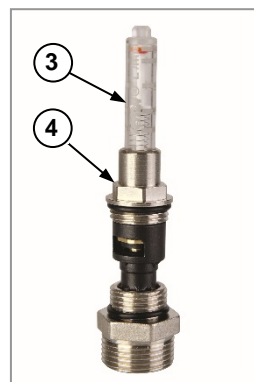
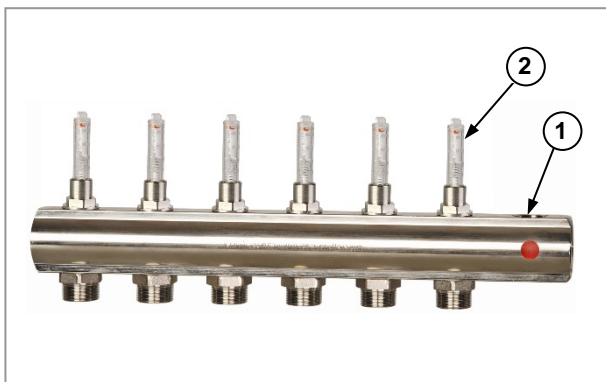
Il collettore di mandata è composto da una barra trafilata forata in ottone nichelato (1) e da un numero variabile di misuratori di portata con valvola di regolazione della portata incorporata (2).

Sul vetrino trasparente con scala graduata (3) posto nella parte superiore del misuratore è possibile leggere in tempo reale il valore della portata di ogni singolo anello dell'impianto a pavimento, il campo di lettura dei misuratori è di 0÷4 l/min per i collettori di sezione G1" e di 0÷8 l/min per i collettori da G1"¼.

Mediante la valvola di regolazione è invece possibile regolare con estrema precisione la portata dei singoli anelli, questo semplifica e velocizza notevolmente l'operazione di taratura del circuito.

In caso di necessità inoltre, la stessa valvola permette di intercettare ogni singolo circuito, escludendolo dall'impianto.

*Per la descrizione delle operazioni di regolazione della valvola, vedere lo specifico capitolo in fondo alla scheda tecnica.*



### COLLETORE DI RITORNO

Il collettore di ritorno è anch'esso composto da una barra trafilata forata in ottone nichelato (1) e da un numero variabile di valvole di intercettazione termostattizzabili (2).

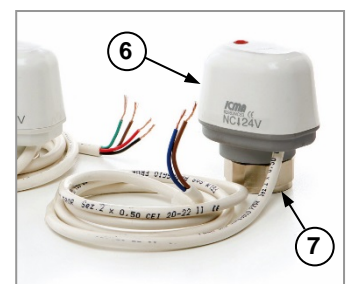
Le valvole termostattizzabili danno la possibilità di aprire o chiudere manualmente ogni singolo anello di derivazione in funzione delle proprie necessità. Avvitando completamente (ruotare in senso orario) la parte superiore del cappuccio bianco (3) posto sopra la valvola è possibile chiudere il passaggio del fluido nel rispettivo anello di derivazione (5), escludendolo dall'intero circuito.

Le valvole di intercettazione sono inoltre predisposte per l'installazione di attuatori elettrotermici (6) che opportunamente collegati a dei termostati ambiente, permettono di mantenere la temperatura nei vari locali sui valori impostati.

Per effettuare questa operazione è sufficiente svitare completamente entrambe le parti della manopola bianca (3 e 4) dal corpo valvola e agganciare prima la ghiera di fissaggio (7) e poi l'attuatore.

Sarà comunque possibile rimuovere l'attuatore installato e rimontare la manopola bianca per il comando manuale in qualsiasi momento, riportando la valvola di intercettazione nella condizione iniziale.

*Per le operazioni di installazione degli attuatori vedere lo specifico foglio di istruzioni contenuto in ogni loro confezione.*



**VALVOLA DI INTERCETTAZIONE A SFERA**

Valvole di intercettazione a sfera con bocchettone a tenuta o-ring per il montaggio sulla barra collettore.

Installate sui Kit di collettori servono per escludere l'impianto dal collegamento alla caldaia o da una fornitura centralizzata, facilitando le eventuali operazioni di manutenzione o riparazione.

**VALVOLA DI SFOGO ARIA**

Le valvole di sfogo aria hanno la funzione di espellere l'aria che si accumula all'interno del circuito. In base al prodotto scelto si trovano installate valvole di sfogo aria automatiche oppure manuali. Negli articoli K025-K026 e K031-K032 sono installate delle valvole automatiche, mentre negli articoli K023-K024 sono installate valvole manuali.

Le valvole di sfogo aria automatiche sono dotate di un galleggiante interno che, collegato tramite un sistema di leverismo all'otturatore, regola automaticamente l'espulsione dell'aria che si accumula al suo interno.

Sono inoltre dotate di un tappo igroscopico di sicurezza che, una volta chiuso manualmente, impedisce fuoriuscite d'acqua nel caso di malfunzionamento della valvola stessa. L'utilizzo di queste valvole evita l'insorgere di fenomeni negativi per l'impianto quali corrosione, sacche d'aria localizzate e cavitazione nelle pompe di circolazione.



Le valvole di sfogo aria manuali hanno un'apertura micrometrica, sono orientabili e sono dotate di un'apposita guarnizione di tenuta per il montaggio sul collettore.

Vengono montati sui kit di collettori per agevolare le operazioni di carico e scarico impianto.

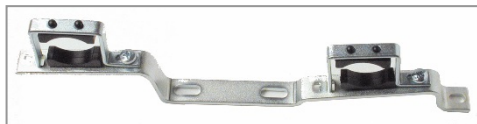
**TAPPI PORTATERMOMETRO**

Sono tappi appositamente studiati per una semplice e sicura installazione in testa alle barre collettore, sono dotati di apposita guarnizione di tenuta ed hanno un foro per l'alloggiamento dei termometri. I termometri forniti in dotazione hanno un campo di lettura di 0÷60°C.

**RUBINETTO PER CARICO / SCARICO**

Rubinetto orientabile ad apertura micrometrica, sono dotati di guarnizione di tenuta per il montaggio sul collettore e di un tappo con guarnizione per una chiusura di sicurezza.

Vengono montati sui kit di collettori per agevolare le operazioni di carico e scarico impianto.

**STAFFE DI FISSAGGIO**

Insieme ai kit di collettori vengono fornite le staffe di fissaggio in acciaio zincato con relative guarnizioni antivibrazioni.

Sono staffe opportunamente sagomate per facilitare l'installazione dei collettori e limitare gli ingombri, possono essere fissate direttamente a muro o nelle apposite cassette per impianti di riscaldamento a pavimento.

**ACCESSORI****ATTUATORI ELETTROTHERMICI**

Comandi elettrotermici normalmente chiusi con connessione M28x1,5

**Articolo 982 - con microinterruttore di fine corsa per segnale pulito normalmente chiuso**

**Articolo 983 - comando semplice on/off**

Gli attuatori elettrotermici installati sulle valvole di intercettazione termostattizzabili del collettore di ritorno, hanno la funzione di rendere automatica l'intercettazione del fluido termovettore su comando del termostato ambiente e di altro interruttore elettrico.

E' possibile installare un attuatore elettrotermico su ciascuna delle valvole di intercettazione in modo da controllare e regolare al meglio ciascuna singola derivazione dell'impianto a pavimento.

L'installazione è semplice e veloce e avviene tramite un aggancio rapido ed una ghiera filettata.

Gli attuatori elettrotermici ICMA sono conformi alle direttive 73/23/CEE - 89/336/CEE.

**RACCORDI TUBO MULTISTRATO**

Raccordi per tubi in materiale plastico semplice o multistrato

**Articolo 100 - filettatura per il raccordo sul collettore M24x1,5**

**Articolo 101 - filettatura per il raccordo sul collettore G3/4'' Euroconus**

Assicurano un semplice e sicuro collegamento del tubo multistrato alle derivazioni dei collettori di mandata e di ritorno.

Le tenute sul tubo e sul collettore sono realizzate con anelli O-Ring in EPDM Perossidico.

Grazie alla loro ridotta rugosità superficiale interna garantiscono basse perdite di carico.

**COPPELLE DI COIBENTAZIONE**

**Articolo 177 - Coppelle di coibentazione per collettori G1'' e G1''¼**

Sono costituite da una coppia di gusci termoformati realizzati in polietilene espanso reticolato a cellule chiuse, particolarmente indicati per l'isolamento termico e contro la formazione di condensa.

Forate su entrambi i lati con un interasse tra i fori pari a 50 mm.

Per i collettori da G1'' vengono fornite con una lunghezza adatta a collettori con max 12 uscite, mentre per i collettori da G1''¼ la lunghezza è adatta a collettori con max 15 uscite.

E' possibile tagliare le coppelle per adattarle a collettori con un numero di uscite inferiore.

**CASSETTE PER COLLETTORI**

**Articolo 196 - Cassette per impianti di riscaldamento a pavimento**

Cassette di contenimento a profondità e altezza regolabile, realizzate in lamiera verniciata bianco RAL 9010 complete di serratura e sostegni per installazione a pavimento. Lo spessore della lamiera pari ad 1 mm con cui sono realizzati il telaio e lo sportello, garantisce una notevole solidità costruttiva.

- Altezza regolabile da 630 a 930 mm.

- Profondità regolabile da 90 a 110 mm.

E' inoltre possibile regolare la posizione interna del collettore tanto in altezza quanto lateralmente. Adatte a collettori senza pompa di circolazione.

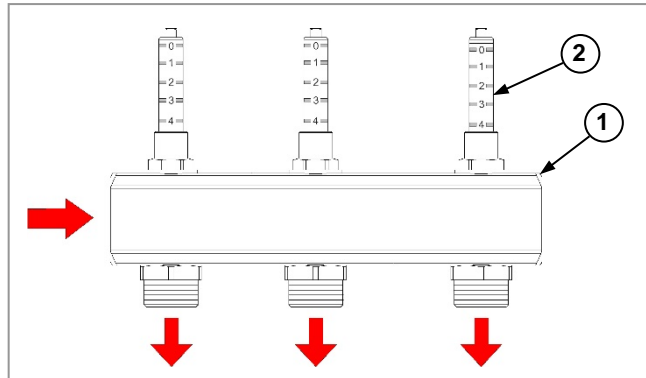
Per la scelta delle cassette fare riferimento alle lunghezze complessive dei collettori e alle cassette consigliate indicate nelle tabelle "codici e dimensioni" dei relativi kit di collettori.

## UTILIZZO DEI MISURATORI DI PORTATA CON VALVOLA DI REGOLAZIONE INCORPORATA

Il collettore di mandata, come sopra descritto, è composto da una barra trafilata forata (1) sulla quale sono montati dei misuratori di portata con valvola di regolazione della portata incorporata (2).

I misuratori di portata hanno la funzione di indicare il valore della portata di ogni singolo anello dell'impianto in tempo reale, mentre le valvole di regolazione incorporate ne permettono la taratura in modo semplice e preciso, questo semplifica e velocizza notevolmente l'operazione di taratura dell'intero circuito.

La precisione del misuratore inoltre permette una calibrazione del flusso del fluido termovettore anche alle portate più basse.



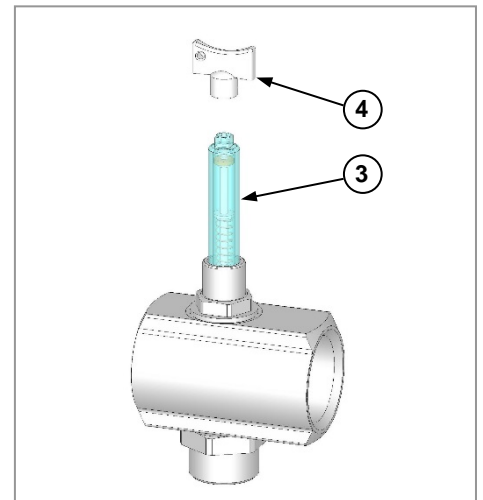
### REGOLAZIONE DELLA PORTATA

Per effettuare la regolazione della portata è sufficiente ruotare il vetrino trasparente (3) posto nella parte superiore del misuratore.

Per agevolare questa operazione viene fornita in dotazione una speciale chiave (4) che deve essere inserita sul quadro ricavato nella parte superiore del vetrino.

- Avvitando il vetrino (ruotare in senso orario) la portata diminuisce
- Svitando il vetrino (ruotare in senso antiorario) la portata aumenta

Chiudendo completamente la valvola di regolazione è possibile intercettare ogni singolo anello, escludendolo dall'impianto.



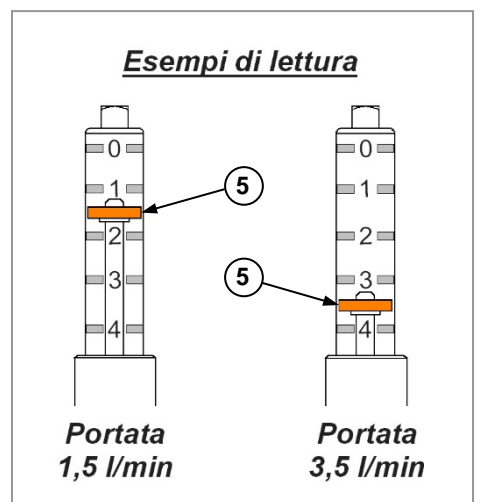
### LETTURA DELLA PORTATA

Sul vetrino trasparente è riportata una graduata mentre al suo interno sono presenti un'astina bianca con un piattello arancione (5), questi due elementi si alzano e si abbassano all'interno del vetrino in funzione delle variazioni della portata del fluido che scorre all'interno del misuratore.

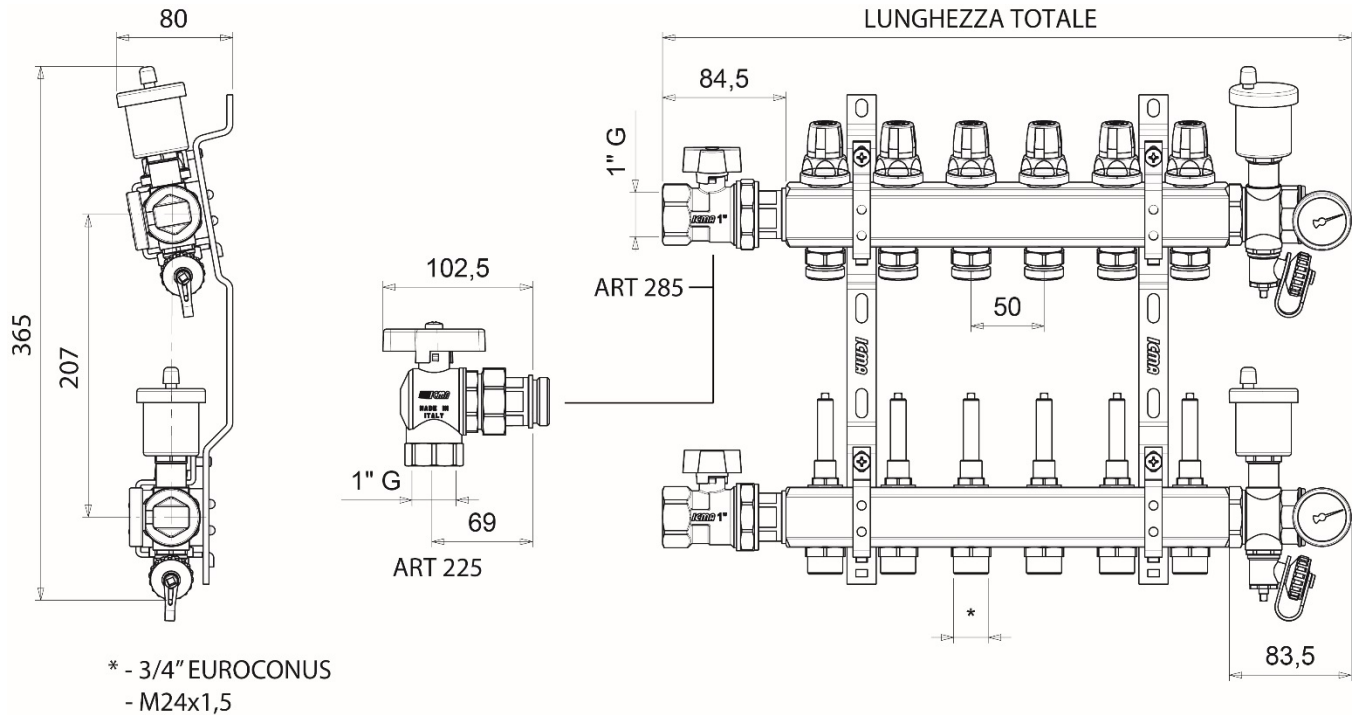
La posizione del piattello arancione, riportata sulla scala graduata del vetrino, indica il valore reale della portata del fluido che sta passando nel misuratore e di conseguenza nel relativo anello dell'impianto a pavimento,

Il campo di lettura dei misuratori è il seguente:

- 0÷4 l/min per i collettori di sezione G1''
- 0÷8 l/min per i collettori da G1''¼.



**DIMENSIONI**



**ATTENZIONE:** Per la lunghezza totale ed i codici dei collettori fare riferimento alle tabelle "codici e dimensioni" riportate nelle pagine seguenti.

**COLLETTORI K013-K014**



Kit di collettori con regolazione ed intercettazione manuale/termostattabile con misuratori di portata. Staffe di fissaggio con guarnizioni antivibrazione (Art. 208).  
I regolatori di portata permettono di chiudere e regolare il passaggio.  
Filettatura per i raccordi 3/4 Euroconus o M24x1,5.  
Scegliere comandi elettrotermici con connessione 28x1,5.

ART.	MISURA ATTACCHI TESTA	USCITE	CODICE EUROCONUS	CODICE M24X1,5	CONFEZIONE	LUNGHEZZA TOTALE COLLETTORE
K013/K014	1"	2	87K013PG06	87K014PG06	1	104 mm
K013/K014	1"	3	87K013PH06	87K014PH06	1	154 mm
K013/K014	1"	4	87K013PJ06	87K014PJ06	1	204 mm
K013/K014	1"	5	87K013PQ06	87K014PQ06	1	254 mm
K013/K014	1"	6	87K013PK06	87K014PK06	1	304 mm
K013/K014	1"	7	87K013PR06	87K014PR06	1	354 mm
K013/K014	1"	8	87K013PL06	87K014PL06	1	404 mm
K013/K014	1"	9	87K013PS06	87K014PS06	1	454 mm
K013/K014	1"	10	87K013PM06	87K014PM06	1	504 mm
K013/K014	1"	11	87K013PT06	87K014PT06	1	554 mm
K013/K014	1"	12	87K013PU06	87K014PU06	1	604 mm
K013/K014	1"	13	87K013PV06	87K014PV06	1	654 mm
K013/K014	1"	14	87K013PW06	87K014PW06	1	704 mm
K013/K014	1"	15	87K013PY06	87K013PY06	1	754 mm

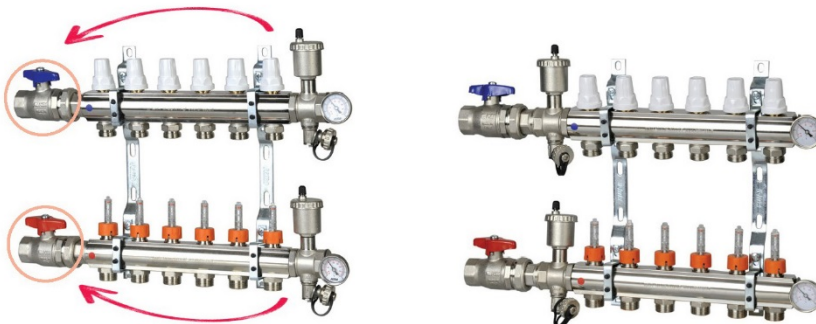
## COLLETTORI K025-K026

Kit di collettori con regolazione ed intercettazione manuale/termostattizzabile con misuratori di portata. Include:

- 2 valvole a sfera (Ns. Art. 215)
- Attacco bocchettone della valvola a sfera con guarnizione a sede piana tenuta con or sul collettore
- 2 staffe di fissaggio (Ns. Art. 208)
- 2 raccordi intermedi M-F 1'' **con attacco girevole** (Ns. Art. 204) tenuta con guarnizione conica antisgocciolamento sul collettore. L'articolo 204 può essere montato anche tra il collettore e la valvola a sfera
- 2 valvole automatiche per sfogo aria 3/8'' (Ns. Art. 707)
- 2 rubinetti per scarico acqua 1/2'' (Ns. Art. 172)
- 2 tappi portatermometro 1'' con tenuta O ring (Ns. Art. 185)
- 2 termometri 0-60° (Ns. Art. 206).

**Filettatura per i raccordi 3/4 Euroconus o M24x1,5.**

**Scegliere comandi elettrotermici con connessione 28x1,5.**



### CODICI E DIMENSIONI



CON VALVOLA A SFERA DIRITTA

ART.	MISURA ATTACCHI TESTA	USCITE	CODICE EUROCONUS	CODICE M24X1,5	CONFEZIONE	LUNGHEZZA TOTALE COLLETTORE	CASSETTA CONSIGLIATA ART. 196
K025/K026	1"	2	87K025PG06	87K026PG06	1	295 mm	500 mm
K025/K026	1"	3	87K025PH06	87K026PH06	1	345 mm	500 mm
K025/K026	1"	4	87K025PJ06	87K026PJ06	1	395 mm	500 mm
K025/K026	1"	5	87K025PQ06	87K026PQ06	1	445 mm	700 mm
K025/K026	1"	6	87K025PK06	87K026PK06	1	495 mm	700 mm
K025/K026	1"	7	87K025PR06	87K026PR06	1	545 mm	700 mm
K025/K026	1"	8	87K025PL06	87K026PL06	1	595 mm	700 mm
K025/K026	1"	9	87K025PS06	87K026PS06	1	645 mm	850 mm
K025/K026	1"	10	87K025PM06	87K026PM06	1	695 mm	850 mm
K025/K026	1"	11	87K025PT06	87K026PT06	1	745 mm	850 mm
K025/K026	1"	12	87K025PU06	87K026PU06	1	795 mm	1000 mm
K025/K026	1"	13	87K025PV06	87K026PV06	1	845 mm	1000 mm
K025/K026	1"	14	87K025PW06	87K026PW06	1	895 mm	1200 mm
K025/K026	1"	15	87K025PY06	87K026PY06	1	945 mm	1200 mm



CON VALVOLA A SFERA A QUADRA

ART.	MISURA ATTACCHI TESTA	USCITE	CODICE EUROCONUS	CODICE M24X1,5	CONFEZIONE	LUNGHEZZA TOTALE COLLETTORE	CASSETTA CONSIGLIATA ART. 196
K025/K026	1"	2	87K025PG06 225	87K026PG06 225	1	295 mm	500 mm
K025/K026	1"	3	87K025PH06 225	87K026PH06 225	1	345 mm	500 mm
K025/K026	1"	4	87K025PJ06 225	87K026PJ06 225	1	395 mm	500 mm
K025/K026	1"	5	87K025PQ06 225	87K026PQ06 225	1	445 mm	700 mm
K025/K026	1"	6	87K025PK06 225	87K026PK06 225	1	495 mm	700 mm
K025/K026	1"	7	87K025PR06 225	87K026PR06 225	1	545 mm	700 mm
K025/K026	1"	8	87K025PL06 225	87K026PL06 225	1	595 mm	700 mm
K025/K026	1"	9	87K025PS06 225	87K026PS06 225	1	645 mm	850 mm
K025/K026	1"	10	87K025PM06 225	87K026PM06 225	1	695 mm	850 mm
K025/K026	1"	11	87K025PT06 225	87K026PT06 225	1	745 mm	850 mm
K025/K026	1"	12	87K025PU06 225	87K026PU06 225	1	795 mm	1000 mm
K025/K026	1"	13	87K025PV06 225	87K026PV06 225	1	845 mm	1000 mm
K025/K026	1"	14	87K025PW06 225	87K026PW06 225	1	895 mm	1200 mm
K025/K026	1"	15	87K025PY06 225	87K026PY06 225	1	945 mm	1200 mm



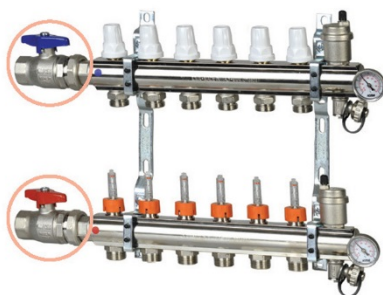
## COLLETTORI K031-K032

Kit di collettori con regolazione ed intercettazione manuale/termostattizzabile e misuratore di portata. Include:

- 2 valvole a sfera (Ns.Art.215)
- Attacco bocchettone della valvola a sfera con guarnizione a sede piana tenuta con or sul collettore
- 2 staffe di fissaggio (ns.Art.208)
- 2 valvole automatiche per sfogo aria 3/8" (Ns.art.700)
- 2 rubinetti per scarico acqua 1/2" (Ns.art.172)
- 2 tappi portatermometro 1" con tenuta O ring (ns.art.185)
- 2 termometri 0-60° (Ns.art.206).

**Filettatura per i raccordi 3/4 Euroconus o M24x1,5.**

**Scegliere comandi elettrotermici con connessione 28x1,5.**



### CODICI E DIMENSIONI

#### CON VALVOLA A SFERA DIRITTA



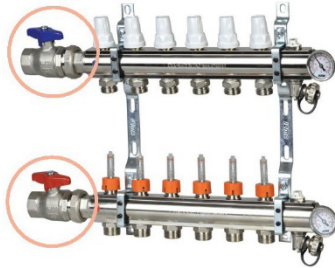
ART.	MISURA ATTACCHI TESTA	USCITE	CODICE EUROCONUS	CODICE M24X1,5	CONFEZIONE	LUNGHEZZA TOTALE COLLETTORE	CASSETTA CONSIGLIATA ART. 196
K031/K032	1"	2	87K031PG06	87K032PG06	1	295 mm	500 mm
K031/K032	1"	3	87K031PH06	87K032PH06	1	345 mm	500 mm
K031/K032	1"	4	87K031PJ06	87K032PJ06	1	395 mm	500 mm
K031/K032	1"	5	87K031PQ06	87K032PQ06	1	445 mm	700 mm
K031/K032	1"	6	87K031PK06	87K032PK06	1	495 mm	700 mm
K031/K032	1"	7	87K031PR06	87K032PR06	1	545 mm	700 mm
K031/K032	1"	8	87K031PL06	87K032PL06	1	595 mm	700 mm
K031/K032	1"	9	87K031PS06	87K032PS06	1	645 mm	850 mm
K031/K032	1"	10	87K031PM06	87K032PM06	1	695 mm	850 mm
K031/K032	1"	11	87K031PT06	87K032PT06	1	745 mm	850 mm
K031/K032	1"	12	87K031PU06	87K032PU06	1	795 mm	1000 mm
K031/K032	1"	13	87K031PV06	87K032PV06	1	845 mm	1000 mm
K031/K032	1"	14	87K031PW06	87K032PW06	1	895 mm	1200 mm

#### CON VALVOLA A SFERA A QUADRA



ART.	MISURA ATTACCHI TESTA	USCITE	CODICE EUROCONUS	CODICE M24X1,5	CONFEZIONE	LUNGHEZZA TOTALE COLLETTORE	CASSETTA CONSIGLIATA ART. 196
K031/K032	1"	2	87K031PG06 226	87K032PG06 226	1	295 mm	500 mm
K031/K032	1"	3	87K031PH06 226	87K032PH06 226	1	345 mm	500 mm
K031/K032	1"	4	87K031PJ06 226	87K032PJ06 226	1	395 mm	500 mm
K031/K032	1"	5	87K031PQ06 226	87K032PQ06 226	1	445 mm	700 mm
K031/K032	1"	6	87K031PK06 226	87K032PK06 226	1	495 mm	700 mm
K031/K032	1"	7	87K031PR06 226	87K032PR06 226	1	545 mm	700 mm
K031/K032	1"	8	87K031PL06 226	87K032PL06 226	1	595 mm	700 mm
K031/K032	1"	9	87K031PS06 226	87K032PS06 226	1	645 mm	850 mm
K031/K032	1"	10	87K031PM06 226	87K032PM06 226	1	695 mm	850 mm
K031/K032	1"	11	87K031PT06 226	87K032PT06 226	1	745 mm	850 mm
K031/K032	1"	12	87K031PU06 226	87K032PU06 226	1	795 mm	1000 mm
K031/K032	1"	13	87K031PV06 226	87K032PV06 226	1	845 mm	1000 mm
K031/K032	1"	14	87K031PW06 226	87K032PW06 226	1	895 mm	1200 mm

## COLLETTORI K023-K024



Kit di collettori con regolazione ed intercettazione manuale/termostattizzabile con misuratori di portata. Include:

- 2 valvole a sfera (Ns.Art.215)
- Attacco bocchettone della valvola a sfera con guarnizione a sede piana tenuta con or sul collettore
- 2 staffe di fissaggio (ns.Art.208) con guarnizioni antivibrazione
- 2 valvole manuali per sfogo aria integrate nel collettore con tenuta O ring (ns.art.705)
- 2 rubinetti per scarico acqua 1/2" (Ns.art.172)
- 2 tappi portatermometro 1" con tenuta O ring (ns.art.185)
- 2 termometri 0-60° (Ns.art.206).

**Filettatura per i raccordi 3/4 Euroconus o M24x1,5.**

**Scegliere comandi elettrotermici con connessione 28x1,5.**

### CODICI E DIMENSIONI



CON VALVOLA A SFERA DIRITTA

ART.	MISURA ATTACCHI TESTA	USCITE	CODICE EUROCONUS	CODICE M24X1,5	CONFEZIONE	LUNGHEZZA TOTALE	CASSETTA ART. 196
K023/K024	1"	2	87K023PG06	87K024PG06	1	295 mm	500 mm
K023/K024	1"	3	87K023PH06	87K024PH06	1	345 mm	500 mm
K023/K024	1"	4	87K023PJ06	87K024PJ06	1	395 mm	500 mm
K023/K024	1"	5	87K023PQ06	87K024PQ06	1	445 mm	700 mm
K023/K024	1"	6	87K023PK06	87K024PK06	1	495 mm	700 mm
K023/K024	1"	7	87K023PR06	87K024PR06	1	545 mm	700 mm
K023/K024	1"	8	87K023PL06	87K024PL06	1	595 mm	700 mm
K023/K024	1"	9	87K023PS06	87K024PS06	1	645 mm	850 mm
K023/K024	1"	10	87K023PM06	87K024PM06	1	695 mm	850 mm
K023/K024	1"	11	87K023PT06	87K024PT06	1	745 mm	850 mm
K023/K024	1"	12	87K023PU06	87K024PU06	1	795 mm	1000 mm
K023/K024	1"	13	87K023PV06	87K024PV06	1	845 mm	1000 mm
K023/K024	1"	14	87K023PW06	87K024PW06	1	895 mm	1200 mm



CON VALVOLA A SFERA A SQUADRA

ART.	MISURA ATTACCHI TESTA	USCITE	CODICE EUROCONUS	CODICE M24X1,5	CONFEZIONE	LUNGHEZZA TOTALE	CASSETTA ART. 196
K023/K024	1"	2	87K023PG06 226	87K024PG06 226	1	295 mm	500 mm
K023/K024	1"	3	87K023PH06 226	87K024PH06 226	1	345 mm	500 mm
K023/K024	1"	4	87K023PJ06 226	87K024PJ06 226	1	395 mm	500 mm
K023/K024	1"	5	87K023PQ06 226	87K024PQ06 226	1	445 mm	700 mm
K023/K024	1"	6	87K023PK06 226	87K024PK06 226	1	495 mm	700 mm
K023/K024	1"	7	87K023PR06 226	87K024PR06 226	1	545 mm	700 mm
K023/K024	1"	8	87K023PL06 226	87K024PL06 226	1	595 mm	700 mm
K023/K024	1"	9	87K023PS06 226	87K024PS06 226	1	645 mm	850 mm
K023/K024	1"	10	87K023PM06 226	87K024PM06 226	1	695 mm	850 mm
K023/K024	1"	11	87K023PT06 226	87K024PT06 226	1	745 mm	850 mm
K023/K024	1"	12	87K023PU06 226	87K024PU06 226	1	795 mm	1000 mm
K023/K024	1"	13	87K023PV06 226	87K024PV06 226	1	845 mm	1000 mm
K023/K024	1"	14	87K023PW06 226	87K024PW06 226	1	895 mm	1200 mm

## CARATTERISTICHE IDRAULICHE

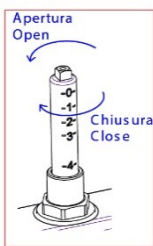
Le caratteristiche idrauliche di un circuito a pannelli radianti servito da un kit di collettori come quelli descritti in questa scheda tecnica, sono sostanzialmente rappresentate dalle perdite di carico del circuito stesso.

La perdita di carico per sua definizione è la perdita di pressione dovuta all'insieme delle forze passive (curve, derivazioni, strozzature e scabrosità dei materiali) che oppongono una resistenza allo scorrimento dell'acqua in una tubazione o in un circuito.

Conoscere il valore della perdita di carico complessiva di un circuito è fondamentale nel momento della progettazione di un impianto per determinare il valore della portata e di conseguenza la prevalenza che la pompa di circolazione dovrà fornire.

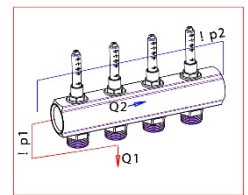
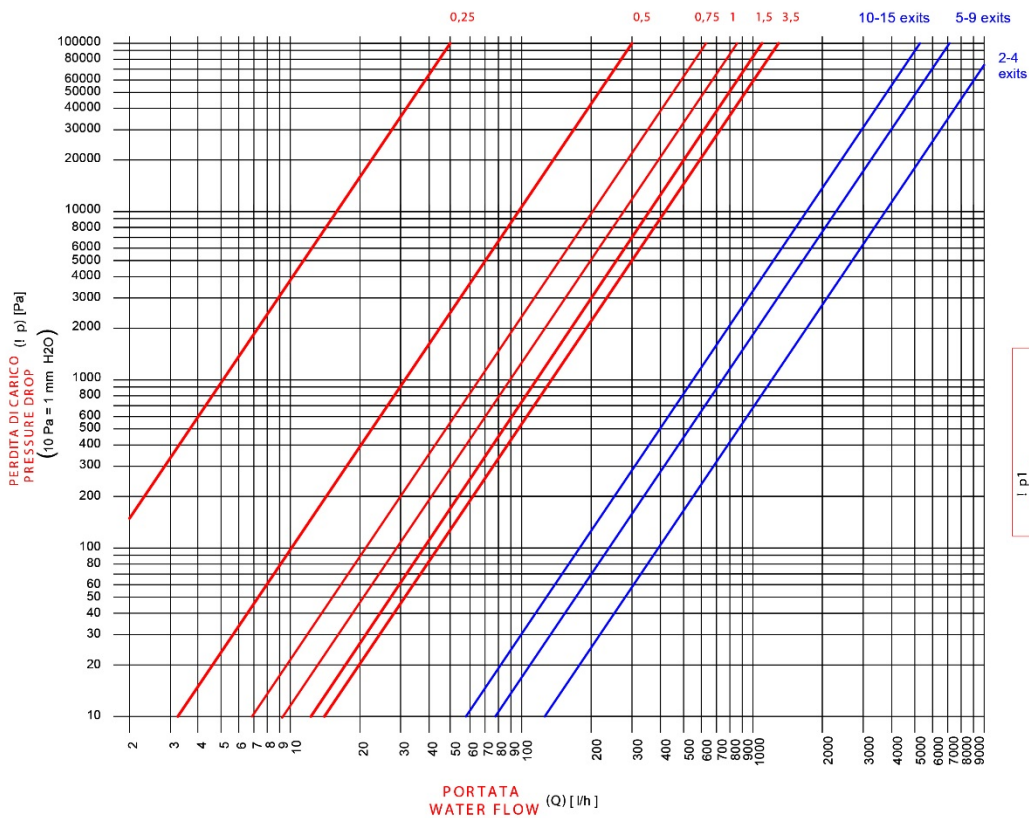
Per determinare la perdita di carico complessiva di un circuito è necessario conoscere e sommare tutte le perdite di carico dei singoli dispositivi che la compongono.

**Collettore/Manifold Art. 1013-1014-1015-1016 - G 1"**  
**DIAGRAMMA DELLE PERDITE DI CARICO**  
**PRESSURE DROP DIAGRAM**



n° giri opening turns	Kv1* [m³/h]
0,25	0,05
0,5	0,30
0,75	0,62
1	0,88
1,5	1,05
2	1,12
2,5	1,16
3,5 MAX FLOW	1,21

\* Valori riferiti ad una singola uscita  
 values in reference to a single exit



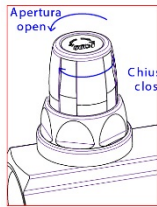
Kv2 collettore	Kv2 manifold [m³/h]
2-4 exits	11,1
5-9 exits	7,1
10-15 exits	5,2

$$Kv1 = \frac{Q1}{\sqrt{P1}}$$

$$Kv2 = \frac{Q2}{\sqrt{P2}}$$

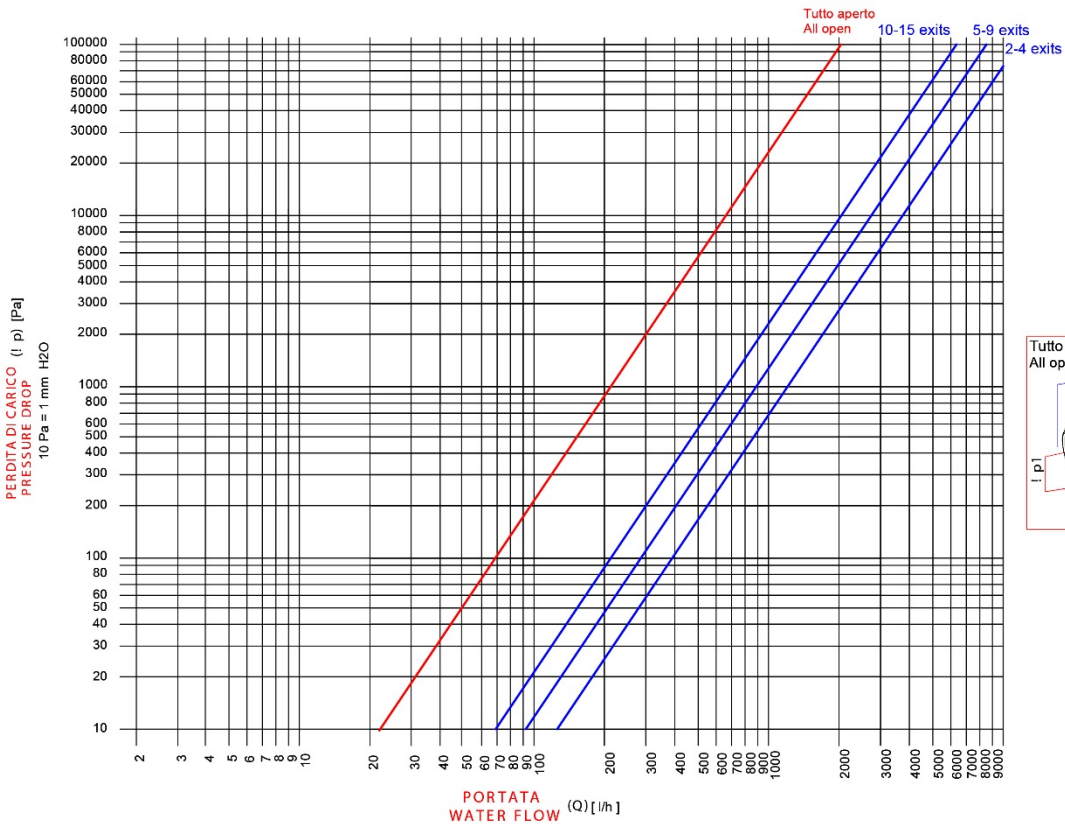
— Flussimetro/flow meter  
 — Collettore/manifold

**Collettore/Manifold Art. 1001-1002-1007-1008 - G 1"**  
**DIAGRAMMA DELLE PERDITE DI CARICO**  
**PRESSURE DROP DIAGRAM**



n° giri/turns	Kv1 [m³/h]
Tutto aperto All open	2,05

\* Valori riferiti ad una singola uscita  
values in reference to a single exit



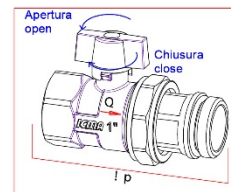
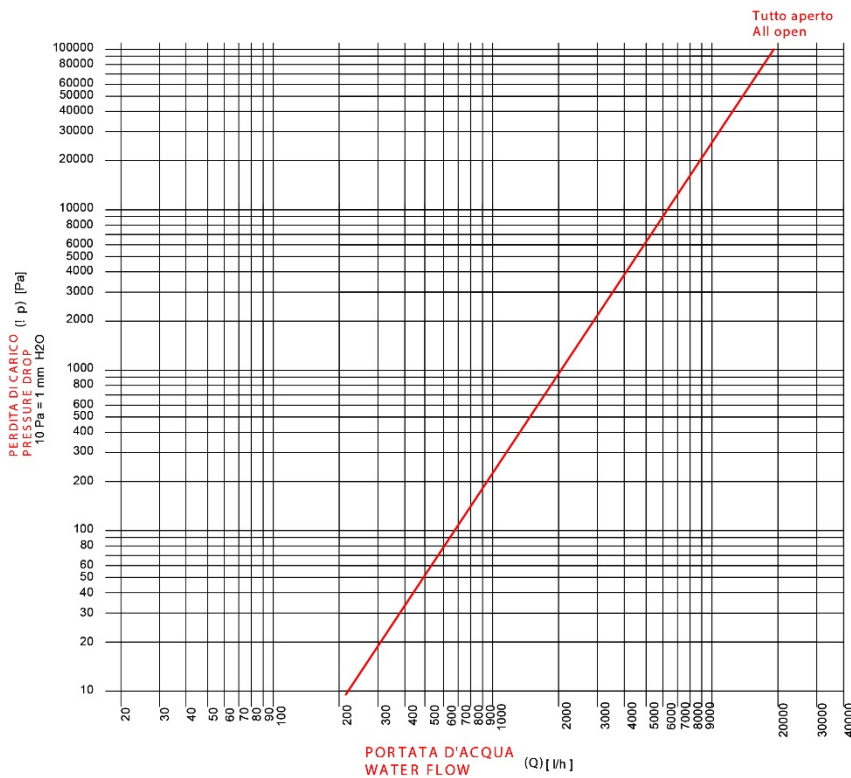
Kv2 collettore Kv2 manifold [m³/h]	
2-4 exits	12,6
5-9 exits	8,7
10-15 exits	6,45

— Vitone/spindle  
— Collettore/manifold

$$Kv1 = \frac{Q1}{\sqrt{l p1}}$$

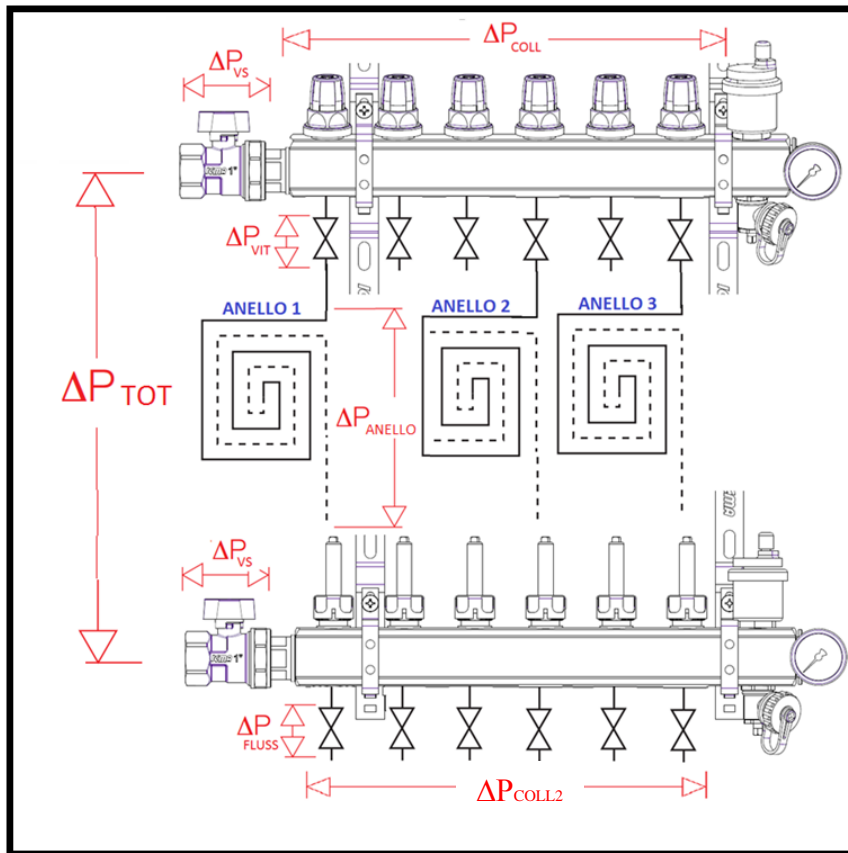
$$Kv2 = \frac{Q2}{\sqrt{l p2}}$$

**Collettore/Manifold Art. 284 - G 1"**  
**DIAGRAMMA DELLE PERDITE DI CARICO**  
**PRESSURE DROP DIAGRAM**



Kv [m³/h]
19,1

Esempio pratico di calcolo della perdita di carico totale del collettore K025.



$\Delta P_{COLL1}$  = perdita di carico distribuita del collettore Art.1001  
 $\Delta P_{COLL2}$  = perdita di carico distribuita del collettore Art.1013  
 $\Delta P_{VS}$  = perdita di carico generata dalla valvola a sfera Art.284  
 $\Delta P_{FLUSS}$  = perdita di carico generata dal flussimetro di mandata  
 $\Delta P_{VIT}$  = perdita di carico generata dal vitone di ritorno  
 $\Delta P_{anello}$  = perdita di carico generata dal tubo radiante  
 $\Delta P_{TOT}$  = perdita di carico totale

Si ammetta che in un impianto di riscaldamento a pavimento, compreso di gruppo collettori K025 a 3 uscite, si abbiano le seguenti necessità impiantistiche:

1. Portata anello 1:  $Q1 = 120 \frac{l}{h}$
2. Portata anello 2:  $Q2 = 150 \frac{l}{h}$
3. Portata anello 3:  $Q3 = 190 \frac{l}{h}$

Le caratteristiche idrauliche dei componenti del circuito (da ricavare dai diagrammi soprastanti) sono:

1. Valvola a sfera Art.284:  $Kv_{VS} = 19,1 \frac{m^3}{h}$
2. Collettore Art. 1001:  $Kv_{COLL1} = 12,6 \frac{m^3}{h}$
3. Collettore Art. 1013:  $Kv_{COLL2} = 11,1 \frac{m^3}{h}$
4. Vitone 1001:  $Kv_{VIT} = 2,05 \frac{m^3}{h}$
5. Flussimetro 1013:  $Kv_{FLUSS} = 1,21 \frac{m^3}{h}$
6. Anelli:  $r_{ANELLO} = 14 \frac{mm \text{ c.a.}}{m}$  (caratteristica dei tubi dell'impianto)
7. Lunghezza di ogni anello:  $l_{ANELLO} = 100m$

Il circuito più sfavorito è sempre il circuito con più perdite di carico. Quest'ultimo corrisponde, a parità di lunghezza dei singoli tubi, al circuito in cui deve scorrere più portata. In questo caso si tratta dell'anello 3.

Calcolo della  $\Delta P$  differenziale necessario all’anello 3 per garantire  $190 \frac{l}{h}$ :

$$\Delta P_{anello3} = r_{ANELLO} * l_{ANELLO} = 14 \frac{mm \text{ c. a.}}{m} * 100m = 1400 \text{ mm c. a.} = 14Kpa$$

$$\Delta P_{VIT} = \frac{Q_3^2}{Kv_{VIT}^2} = \left(\frac{190}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{2,05^2} \frac{bar * h}{m^3} = 8,5 * 10^{-3} bar = 0,85Kpa$$

$$\Delta P_{FLUSS} = \frac{Q_3^2}{Kv_{VIT}^2} = \left(\frac{190}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{1,21^2} \frac{bar * h}{m^3} = 0,0246 bar = 2,45Kpa$$

La pressione differenziale totale da garantire agli imbecchi dell’anello 3 è quindi:

$$\Delta P_{g3} = \Delta P_{anello3} + \Delta P_{anello3} + \Delta P_{anello3} = 14Kpa + 0,85Kpa + 2,45Kpa = 17,3Kpa$$

A questa perdita di carico deve essere sommata la perdita distribuita dei collettori e la perdita della valvola a sfera, quest’ultima moltiplicata per 2 (essendo 2 le valvole a sfera). La portata da considerare per il calcolo è questa volta la portata totale dei collettori. Quindi:

$$Q_{TOT} = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 120 \frac{l}{h} + 150 \frac{l}{h} + 190 \frac{l}{h} = 460 \frac{l}{h}$$

$$\Delta P_{COLL1} = \frac{Q_{TOT}^2}{Kv_{COLL1}^2} = \left(\frac{460}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{12,6^2} \frac{bar * h}{m^3} = 1,33 * 10^{-3} bar = 0,13Kpa$$

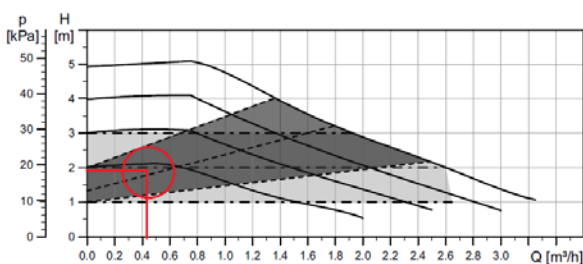
$$\Delta P_{COLL2} = \frac{Q_{TOT}^2}{Kv_{COLL2}^2} = \left(\frac{460}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{11,1^2} \frac{bar * h}{m^3} = 1,71 * 10^{-3} bar = 0,17Kpa$$

$$\Delta P_{VS} = \frac{Q_{TOT}^2}{Kv_{COLL}^2} = \left(\frac{460}{1000}\right)^2 \frac{m^3}{h} * \frac{1}{19,1^2} \frac{bar * h}{m^3} = 5,8 * 10^{-4} bar = 0,058Kpa$$

Per il corretto dimensionamento della pompa, è importante ricavare il  $\Delta P_{TOT}$ . Esso risulta quindi:

$$\Delta P_{TOT} = \Delta P_{g3} + \Delta P_{COLL1} + \Delta P_{COLL2} + 2 * \Delta P_{VS} = 17,3Kpa + 0,13Kpa + 0,17Kpa + 2 * 0,058Kpa = 17,71Kpa$$

## DIMENSIONAMENTO DELLA POMPA



Una pompa dimensionata correttamente dovrà garantire almeno  $460 \frac{l}{h}$

con una prevalenza di  $17,71Kpa$ , ossia circa 1,8m. Considerando ad esempio le curve caratteristiche di una UPM3 HYBRID 25-50 130: L’immagine mostra il punto di lavoro della pompa, ottenuto intersecando i due dati di portata e perdita di carico. La pompa in questione è più che sufficiente per garantire la portata desiderata. Il punto di lavoro rientra inoltre nell’area Constant Pressure; la pompa potrà quindi funzionare garantendo un  $\Delta P$  costante.

