

Disaeratori per impianti solari DISCAL®

serie 251



01134/25

sostituisce dp 01134/10



Funzione

Il disaeratore viene utilizzato per eliminare in modo continuo l'aria contenuta nei circuiti idraulici degli impianti di climatizzazione o solari. La capacità di scarico di questo dispositivo è molto elevata. È in grado di eliminare tutta l'aria presente nei circuiti, fino a livello di microbolle, in modo automatico. La circolazione di acqua completamente disaerata permette agli impianti di funzionare nelle condizioni ottimali senza problemi di rumorosità, corrosione, surriscaldamenti localizzati e danneggiamenti meccanici. È disponibile nelle versioni per l'installazione su tubazioni orizzontali o verticali.

Questa particolare serie di disaeratori è stata appositamente realizzata per operare ad alta temperatura con fluido glicolato, condizione tipica degli impianti solari.

Gamma prodotti

Serie 251 DISCAL Disaeratore per tubazioni orizzontali, per impianti solari. Con scarico _____ misure 1" e 1 1/4"
 Serie 251 DISCAL Disaeratore per tubazioni orizzontali, per impianti solari. Versione compatta _____ misura 3/4"

Caratteristiche tecniche

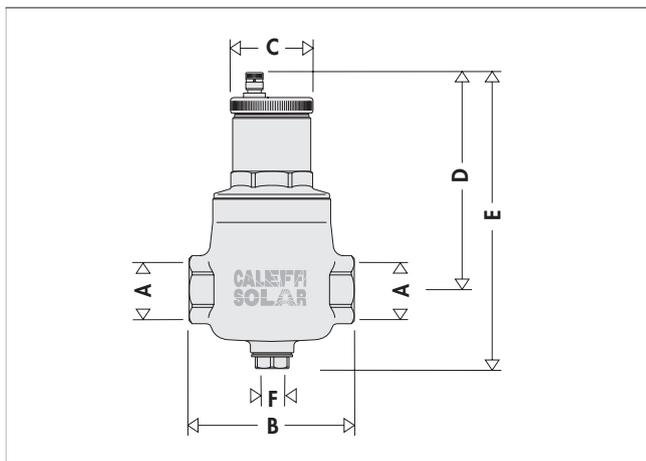
Materiali

Corpo:	ottone EN 12165 CW617N
Coperchio:	ottone EN 12165 CW617N
Galleggiante:	polimero ad alta resistenza
Elemento interno:	acciaio inox
Guida galleggiante:	ottone EN 12164 CW614N
Asta otturatore:	lega antizeincificazione CR EN 12164 CW602N
Leva galleggiante:	acciaio inox
Molla:	acciaio inox
Tenute idrauliche:	elastomero ad alta resistenza

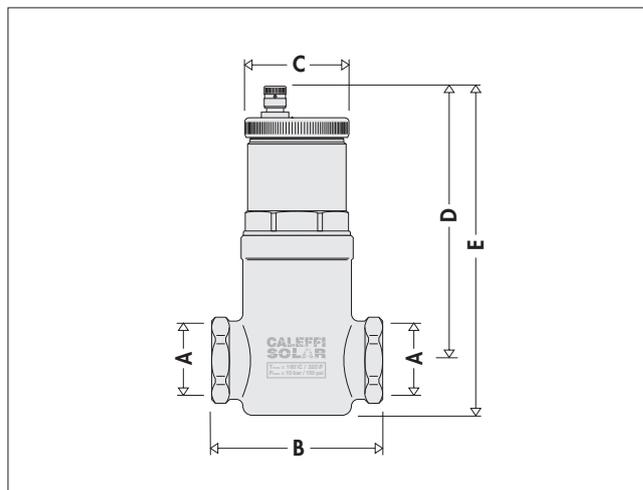
Prestazioni

Fluidi d'impiego:	acqua, soluzioni glicolate
Massima percentuale di glicole:	50%
Campo di temperatura:	-30-160 °C
Pressione max di esercizio:	10 bar
Pressione max di scarico:	10 bar
Attacchi:	- principali per tubazioni orizzontali 3/4", 1" e 1 1/4" F - scarico (versione 1" e 1 1/4") 1/2" F (con tappo)

Dimensioni



Codice	A	B	C	D	E	F	Massa (kg)
251006	1"	110	55	146	205	1/2"	1,80
251007	1 1/4"	124	55	166	225	1/2"	2,36



Codice	A	B	C	D	E	Massa (kg)
251003	3/4"	78	55	143	162	0,91

Il processo di formazione dell'aria

La quantità di aria che può rimanere disciolta in soluzione nell'acqua è funzione della pressione e della temperatura.

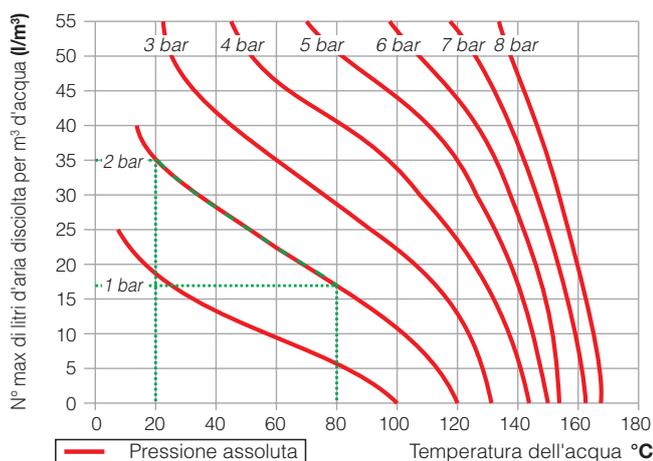
Questo legame è evidenziato dalla legge di Henry, il cui grafico sottoriportato permette di quantificare il fenomeno fisico di rilascio dell'aria contenuta nel fluido.

A titolo di esempio: alla pressione assoluta costante di 2 bar, riscaldando l'acqua da 20 °C a 80 °C, la quantità d'aria rilasciata dalla soluzione è pari a 18 l per m³ di acqua.

In accordo a questa legge si può notare come si abbia maggiore rilascio di aria dalla soluzione al crescere della temperatura ed al diminuire della pressione. Quest'aria si presenta sotto forma di microbolle con diametri nell'ordine dei decimi di millimetro.

Nei circuiti degli impianti di climatizzazione vi sono dei punti specifici ove questo processo di formazione di microbolle avviene continuamente: nelle caldaie e nei dispositivi che operano in condizioni di cavitazione.

Grafico solubilità dell'aria in acqua

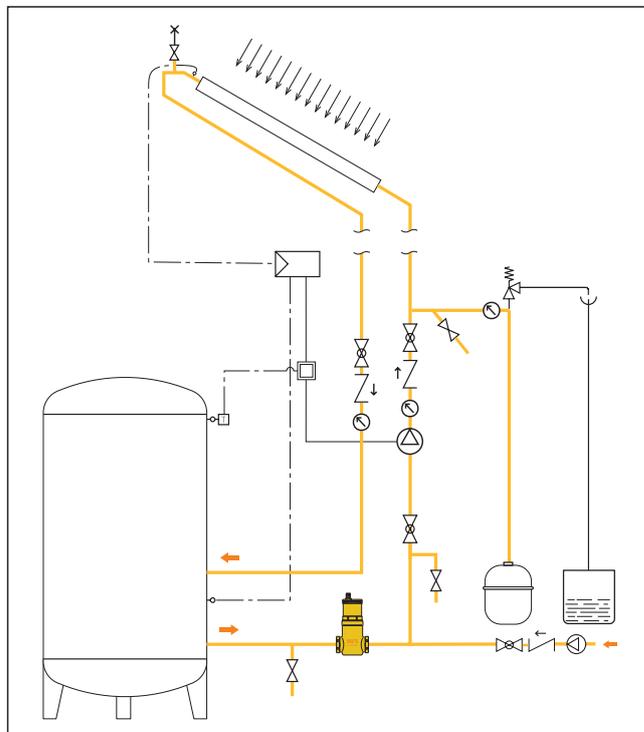


Funzionamento dell'impianto

Negli impianti a pannelli solari a circolazione forzata è necessario espellere tutta l'aria presente nel fluido durante le fasi di messa in servizio e funzionamento dell'impianto stesso.

La presenza del disaeratore permette la separazione e l'espulsione di tale aria dal fluido in modo continuo e sicuro.

Questo fa sì che il circuito si mantenga completamente disaerato in modo automatico; eventuali diminuzioni di pressione dovute al rilascio dell'aria vengono compensate da opportuno gruppo di carico.

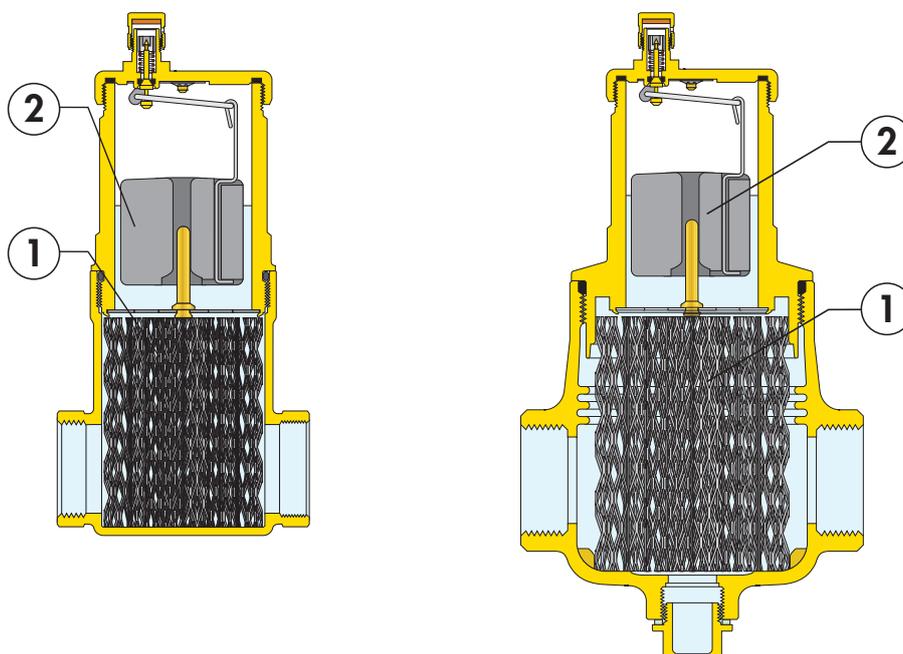


Principio di funzionamento

Il disaeratore si avvale dell'azione combinata di più principi fisici. La parte attiva è costituita da un insieme di superfici metalliche reticolari disposte a raggiera (1).

Questi elementi creano dei moti vorticosi tali da favorire la liberazione delle microbolle e la loro adesione alle superfici stesse. Le bolle, fondendosi tra loro, aumentano di volume fino a quando la spinta idrostatica è tale da vincere la forza di adesione alla struttura.

Salgono quindi verso la parte alta del dispositivo da cui vengono evacuate mediante una valvola automatica di sfogo aria a galleggiante (2).



Particolarità costruttive

Resistenza alla temperatura ed elevata pressione di scarico

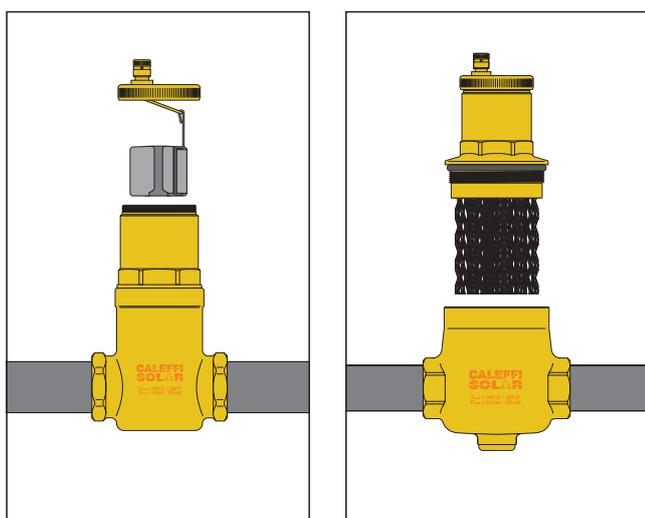
Le elevate prestazioni di questa serie di disaeratori, peraltro richieste negli impianti solari, sono garantite dall'utilizzo di materiali particolarmente resistenti alla temperatura.

Essi permettono infatti di mantenere le caratteristiche funzionali del disaeratore con temperature dell'acqua glicolata fino a 160 °C. La geometria interna del disaeratore è stata studiata per poter scaricare l'aria fino ad una pressione di 10 bar.

Operazioni di manutenzione agevolate

I dispositivi DISCAL sono costruiti in modo tale da permettere operazioni di manutenzione e pulizia senza dover rimuovere il corpo valvola dalla tubazione.

L'accessibilità agli organi in movimento che comandano lo sfianto dell'aria si ottiene semplicemente rimuovendo il coperchio superiore.



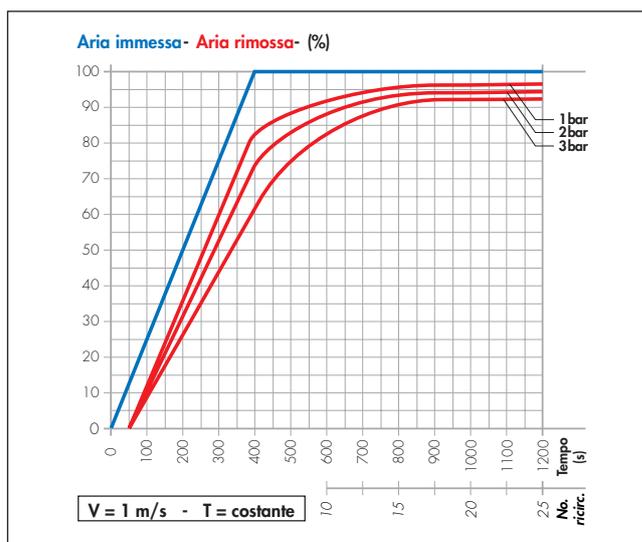
Efficienza di separazione aria

I dispositivi DISCAL sono in grado di rimuovere in modo continuo l'aria contenuta all'interno del circuito idraulico, con elevata efficienza di separazione.

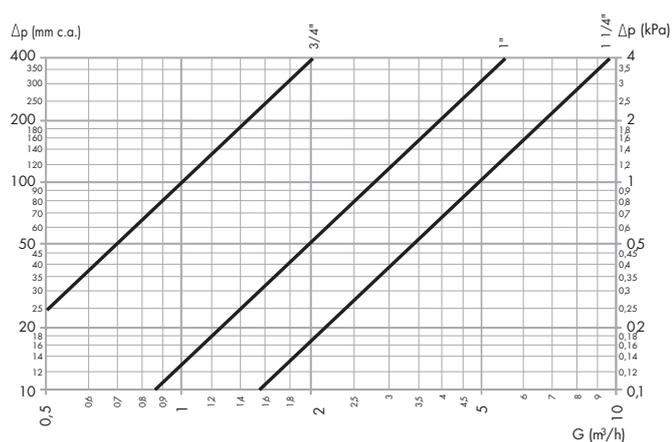
La quantità di aria che può essere rimossa da un circuito dipende da diversi parametri: aumenta al diminuire della velocità di circolazione e della pressione.

Come evidenziato nel grafico qui sotto riportato, dopo solo 25 ricircolazioni nelle condizioni di massima velocità consigliata, la quasi totalità dell'aria immessa artificialmente (curva blu sul grafico) viene eliminata dal disaeratore, con percentuali che variano in funzione della pressione all'interno del circuito.

La piccola quantità residua viene poi progressivamente eliminata durante il normale funzionamento dell'impianto. In condizioni di minore velocità o di aumento della temperatura del fluido, la quantità di aria separata risulta ancora maggiore.



Caratteristiche idrauliche



Misura	3/4"	1"	1 1/4"
Kv (m³/h)	10	28,1	48,8

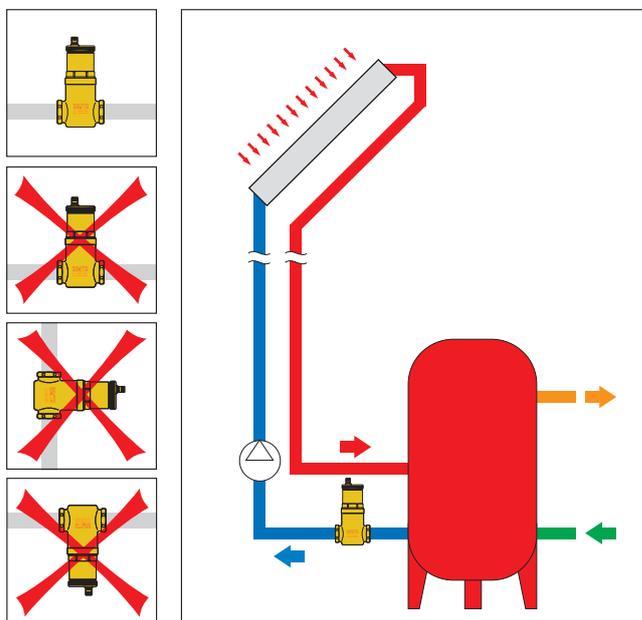
La velocità massima raccomandata del fluido nella tubazione è di 1,2 m/s. La tabella sotto riportata indica le portate massime per rispettare tale condizione.

Misura	3/4"	1"	1 1/4"
l/min	22,7	35,18	57,85
Kv (m³/h)	1,36	2,11	3,47

Installazione

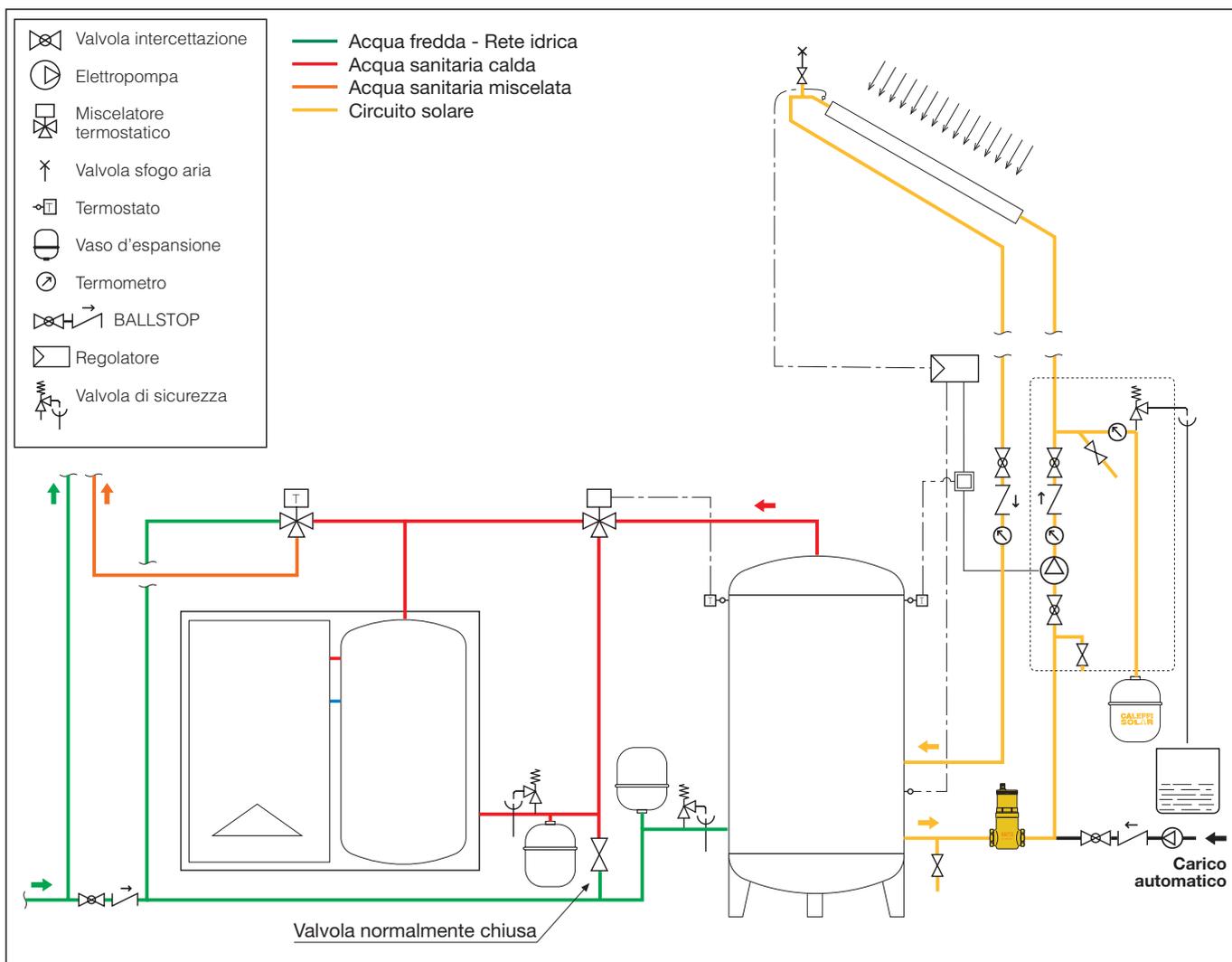
- Il disaeratore va installato sempre in posizione verticale e preferibilmente:
- a monte della pompa ove, a causa delle elevate velocità del fluido e la conseguente diminuzione di pressione, le microbolle d'aria si sviluppano con più facilità;
 - sul ritorno e nella zona bassa del circuito solare, senza formazione di vapore.

Nei dispositivi DISCAL è indifferente il senso di flusso del fluido termovettore.



Schema applicativo

Impianto solare con integrazione termica, da caldaia con bollitore



TESTO DI CAPITOLATO

Serie 251 DISCAL

Disaeratore per impianti solari. Attacchi per tubazioni orizzontali 1" F (e 1 1/4") versione con scarico, 3/4" F versione compatta. Corpo in ottone. Galleggiante in polimero ad alta resistenza. Elemento interno, leva galleggiante e molla in acciaio inox. Guida galleggiante in ottone. Asta otturatore in lega antidezincificazione. Tenute idrauliche in elastomero ad alta resistenza. Fluidi d'impiego acqua e soluzioni glicolate; massima percentuale di glicole 50%. Campo di temperatura -30-160 °C. Pressione massima di esercizio 10 bar. Pressione massima di scarico 10 bar.

Ci riserviamo il diritto di apportare miglioramenti e modifiche ai prodotti descritti ed ai relativi dati tecnici in qualsiasi momento e senza preavviso. Sul sito www.caleffi.com è sempre presente il documento al più recente livello di aggiornamento e fa fede in caso di verifiche tecniche.