



**Armstrong®**

**SISTEMI DI ACQUA CALDA  
INGEGNERIZZATI**





PER LE VOSTRE ESIGENZE SPECIFICHE

# L'esperienza è al centro di tutte le soluzioni

Armstrong è un leader nella fornitura di soluzioni integrate intelligenti per la generazione di acqua calda e il controllo della temperatura dell'acqua, progettate per migliorare le prestazioni delle utility, diminuire il consumo di energia e ridurre le emissioni nell'ambiente. Oltre un secolo di esperienza nelle utility termiche ci consente di applicare un approccio interdisciplinare all'ottimizzazione dei sistemi e ci dà una conoscenza approfondita che ricopre non solo i singoli componenti, ma anche come interagiscono e come si influenzano reciprocamente.













































## Assumete il controllo del vostro sistema di acqua calda

Armstrong è in grado di offrire soluzioni innovative per il controllo della temperatura dell'acqua all'avanguardia del mercato, che hanno dimostrato la loro validità nel settore civile e nei processi industriali. Grazie alla nostra gamma di valvole di controllo e a esclusivi prodotti leader di settore, come The Brain® ed Emech®, siamo in grado di soddisfare perfettamente i requisiti del vostro sistema con la tecnologia di controllo della temperatura che meglio risponde alle vostre esigenze.

| Tipo di controllo                                  | Lento   | Veloce   | Più veloce    | Velocissimo    |
|--|--|---|---|---|
| Sistema  | Valvola di controllo modulante - Azionamento elettrico   | Valvola di controllo modulante - Azionamento pneumatico   | The Brain®  | Emech®  |
| <b>Riscaldamento di edifici a circuito chiuso</b>  | <b>IDEALE</b><br>Risposta veloce generalmente non richiesta. Può essere perfetta per sistemi semplici, ad esempio per il riempimento di serbatoi | <b>BUONA</b><br>Risposta veloce generalmente non richiesta  | <b>LIMITATA</b><br>Applicazioni a bassa temperatura a causa del setpoint max di 70 °C   | <b>NON RICHiesta</b><br>Alta velocità di controllo non richiesta  |
| <b>Riscaldamento di processi a circuito chiuso</b> | <b>BUONA</b><br>Se non è richiesta una risposta veloce.  | <b>IDEALE</b><br>Risposta sufficientemente veloce per gestire la maggior parte delle applicazioni se la portata e le pressioni in ingresso sono stabili | <b>LIMITATA</b><br>Installazioni a bassa temperatura  | <b>GENERALMENTE NON RICHiesta</b><br>Alta velocità di controllo generalmente non richiesta  |
| <b>Acqua calda per usi igienici e domestici</b>    | <b>NON RACCOMANDATA</b><br>Troppo lenta per gestire una domanda variabile  | <b>BUONA</b><br>Per applicazioni in cui la temperatura non è un fattore critico   | <b>IDEALE</b><br>Solo per sistemi a circolazione continua (+/-1 °C). Dispositivi di sicurezza integrati proteggono gli utenti da scottature | <b>BUONA</b><br>Per applicazioni in cui la temperatura è un fattore critico (+/-0,5 °C). Applicazioni di lavaggio con intervento umano richiedono ulteriori dispositivi di salvaguardia |
| <b>Acqua calda di processo e CIP</b>               | <b>NON RACCOMANDATA</b><br>Troppo lenta per gestire una domanda variabile  | <b>BUONA</b><br>Per applicazioni in cui la temperatura non è un fattore critico   | <b>FATTORI LIMITANTI</b><br>Temperatura ed esigenza di essere in un sistema a circolazione continua   | <b>IDEALE</b><br>Applicazioni in cui la temperatura è un fattore critico (+/-0,5 °C).   |

# Sistema scambiatore di calore vs. Vincoli di impianto

A seconda dei parametri e delle caratteristiche esclusivi del vostro impianto, Armstrong può fornire la combinazione scambiatore di calore/filosofia di controllo corretta per soddisfare le vostre precise esigenze.

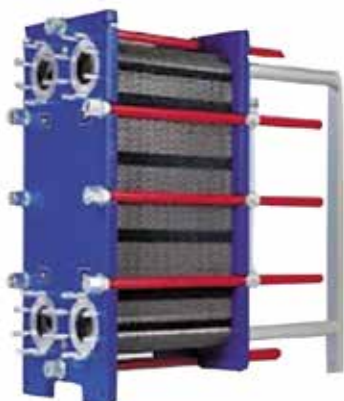
| Tipo di controllo                         | Lento    |   | Veloce   |   | Più veloce    |   | Velocissimo    |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|---|
| Parametro                                 | Controllo del vapore - Elettrico Flo-H2O con scambiatore P&F o S&T  | Controllo del condensato - Elettrico Flo-H2O con fascio tubiero allagato  | Controllo del vapore - Pneumatico Flo-H2O con scambiatore P&F o S&T   | Controllo del condensato - Pneumatico Flo-H2O con fascio tubiero allagato   | Pressione di vapore costante Digital-Flo con The Brain®  | Digital-Flo modulante con The Brain® e fascio tubiero allagato  | Pressione di vapore costante Digital-Flo HT con Emech®  | Digital-Flo HT modulatrice con Emech® e fascio tubiero allagato   |
| <b>Domande variabili</b>                  | <br>Il controllo lento può causare grandi variazioni della temperatura di uscita. Utilizzato solo per applicazioni a circuito chiuso o portata costante. | <br>Il controllo lento può causare grandi variazioni della temperatura di uscita. Utilizzato solo per applicazioni a circuito chiuso o portata costante. | <br>La valvola a controllo veloce riduce la variazione di temperatura a $\approx \pm 5$ °C. Può ancora avere problemi con variazioni della domanda molto grandi. | <br>La valvola a controllo veloce riduce la variazione di temperatura a $\approx \pm 5$ °C. Può ancora avere problemi con variazioni della domanda molto grandi. | <br>The Brain® controlla a $\pm 1$ °C, con domande variabili, circolazione continua necessaria.  | <br>Brain® controlla le temperature fino a $\pm 1$ °C, deve essere utilizzato con un serbatoio in un DSS a causa del ritardo di scarico e fuoriuscita dello scambiatore di calore. | <br>Emech® controlla a $\pm 0,5$ °C, con domande variabili, circolazione continua non necessaria.  | <br>Emech® controlla le temperature fino a $\pm 0,5$ °C, deve essere utilizzato con un serbatoio in un DSS a causa del ritardo di scarico e fuoriuscita dello scambiatore di calore. |
| <b>Efficienza energetica</b>              | <br>Scarso a causa della perdita istantanea di vapore di flash. Le perdite maggiori si verificano con pressioni del vapore in ingresso più elevate.      | <br>Il condensato viene raffreddato a 90 °C impedendo così la perdita istantanea di vapore di flash.   | <br>Scarso a causa della perdita istantanea di vapore. Le perdite maggiori si verificano con pressioni del vapore in ingresso più elevate.                       | <br>Il condensato viene raffreddato a 90 °C impedendo così la perdita istantanea di vapore di flash.   | <br>Una pressione del vapore in ingresso bassa (1,0 barg) e costante mantiene al minimo le perdite istantanee di vapore di flash.          | <br>Il condensato viene raffreddato a 90 °C impedendo così la perdita istantanea di vapore di flash.   | <br>Una pressione del vapore in ingresso bassa (1,0 barg) e costante mantiene al minimo le perdite istantanee di vapore di flash.          | <br>Il condensato viene raffreddato a 90 °C impedendo così la perdita istantanea di vapore di flash.   |
| <b>Rimozione del condensato</b>           | <br>Richiede l'installazione di una pompa di rilancio condensato per rispondere alle variazioni della domanda.   | <br>La pressione del vapore costante implica che la pompa di rilancio condensato non è richiesta.  | <br>Richiede l'installazione di una pompa di rilancio condensato per rispondere alle variazioni della domanda.   | <br>La pressione del vapore costante implica che la pompa di rilancio condensato non è richiesta.  | <br>La pressione del vapore costante implica che la pompa di rilancio condensato non è richiesta nella maggior parte delle applicazioni. | <br>La pressione del vapore costante implica che la pompa di rilancio condensato non è richiesta.  | <br>La pressione del vapore costante implica che la pompa di rilancio condensato non è richiesta nella maggior parte delle applicazioni. | <br>La pressione del vapore costante implica che la pompa di rilancio condensato non è richiesta.  |
| <b>Durezza dell'acqua e incrostazioni</b> | <br>Nessun problema nei sistemi a circuito chiuso. La temperatura ridotta nello scambiatore di calore può ridurre i problemi di incrostazioni.         | <br>Il vapore è nei tubi, la formazione di incrostazioni richiede più tempo e quindi pulizia ridotta.  | <br>Nessun problema nei sistemi a circuito chiuso. La temperatura ridotta nello scambiatore di calore può ridurre i problemi di incrostazioni.                 | <br>Il vapore è nei tubi, la formazione di incrostazioni richiede più tempo e quindi pulizia ridotta.  | <br>Limitato a $\approx 100$ ppm di CaCO <sub>3</sub> , in caso contrario potrebbero aumentare le incrostazioni.                         | <br>La temperatura ridotta nello scambiatore di calore riduce la formazione di incrostazioni.  | <br>Limitato a $\approx 100$ ppm di CaCO <sub>3</sub> , in caso contrario potrebbero aumentare le incrostazioni.                         | <br>La temperatura ridotta nello scambiatore di calore riduce la formazione di incrostazioni.  |
| <b>Ingombro</b>                           | <br>Gli scambiatori a piastre richiedono spesso una riduttrice che può aumentare l'ingombro.   | <br>Gli scambiatori di calore verticali a fascio tubiero possono ridurre l'ingombro.   | <br>Gli scambiatori a piastre richiedono spesso una riduttrice che può aumentare l'ingombro.   | <br>Gli scambiatori di calore verticali a fascio tubiero possono ridurre l'ingombro.   | <br>Le tubazioni necessarie per l'installazione della riduttrice aumentano l'ingombro.   | <br>Le tubazioni per integrare la riduttrice potrebbero non essere necessarie, tuttavia un ulteriore serbatoio aumenterà l'ingombro.   | <br>Le tubazioni necessarie per l'installazione della riduttrice aumentano l'ingombro.   | <br>Le tubazioni necessarie per la riduttrice potrebbero non essere necessarie.  |

# Un'ampia scelta di scambiatori di calore

Ogni tipo di scambiatore di calore ha i propri pro e contro. Utilizzando la propria conoscenza ed esperienza, Armstrong vi guiderà nella scelta dello scambiatore di calore più idoneo per la vostra applicazione, sempre considerando il costo di gestione e i vostri vincoli di impianto e di budget.

## Scambiatore a piastre (P&F)

- + Elevato coefficiente di scambio termico
- + Compatto
- + Basse incrostazioni
- + Basso costo
- + Può essere aperto per manutenzione



- Limitazioni di pressione e temperatura
- Guarnizioni
- Perdita a freddo
- Ingombro su skid elevato
- Elevata perdita di carico

## Scambiatore fascio tubiero verticale

- + Elevato coefficiente di scambio termico
- + Ampio intervallo di temperatura e pressione
- + Nessuna guarnizione interna
- + Ingombro molto piccolo
- + Basse incrostazioni
- + Bassa perdita di carico



- Non può essere aperto per manutenzione
- Costo medio-alto



## Scambiatore a fascio tubiero

- + Ampio intervallo di pressione
- + Ampio intervallo di temperatura
- + Nessuna guarnizione interna
- + Bassa perdita di carico
- + Può essere aperto per manutenzione

- Basso coefficiente di scambio termico
- Grandi dimensioni e peso elevato
- Elevate incrostazioni
- Costo medio-alto



## Scambiatore a piastre e mantello

- + Elevato coefficiente di scambio termico
- + Ampio intervallo di pressione
- + Ampio intervallo di temperatura
- + Nessuna guarnizione interna
- + Compatto
- + Basse incrostazioni

- Non può essere aperto per manutenzione
- Costo elevato

# Configurazioni adatte alle vostre specifiche applicazioni

Armstrong può risolvere e prevenire i vostri problemi con una soluzione completa ideata per soddisfare i vostri requisiti specifici. La soluzione configurata appositamente per voi comprenderà non solo prodotti innovativi, ma anche tutti i servizi necessari a supportare la complessità del vostro progetto, al fine di fornirvi una soluzione affidabile nel lungo periodo, che garantisca valore ed efficienza insuperabili e migliori prestazioni delle utility.

In caso la soluzione configurata per voi richieda anche prodotti non fabbricati da Armstrong, tali componenti potranno comunque essere inclusi nella fornitura.



## Flo-H<sub>2</sub>O con controllo della temperatura elettrico

Idoneo solo per l'utilizzo in applicazioni di riscaldamento di edifici e di semplice riempimento di serbatoi in cui la portata è costante.



## Flo-H<sub>2</sub>O con controllo della temperatura pneumatico

Ideale per l'utilizzo in applicazioni di riscaldamento di processo a circuito chiuso e in cui la temperatura non è un fattore critico, ad esempio per il lavaggio degli impianti.

## Scambiatore a fascio tubiero verticale con controllo del condensato

La scelta più efficiente dal punto di vista energetico. Perfetto quando lo spazio è fondamentale.



## Digital-Flo con controllo della temperatura The Brain®

La scelta perfetta per sistemi di acqua calda per usi sanitari e domestici dove elevati livelli di accuratezza e sicurezza degli utenti sono fondamentali.



## Digital-Flo HT con controllo della temperatura Emech®

Quando la temperatura dell'acqua calda è assolutamente critica per il processo, la precisione fornita da Emech® è l'unica soluzione.



## Digital Semi-Storage

Per applicazioni in cui la fonte di calore primaria è insufficiente per soddisfare la domanda di picco o quando è richiesto un polmone, Armstrong è in grado di offrire un sistema Digital Semi-Storage. Il riscaldatore d'acqua Armstrong Digital Semi-Storage può essere fornito con qualsiasi delle configurazioni scambiatore di calore/controllo descritte.

# Componenti robusti e affidabili garantiscono una soluzione intelligente

Più di un secolo di conoscenze e l'approfondita esperienza ci rendono unici per competenza e progettazione di prodotti robusti e affidabili, che con successo riducono le emissioni e migliorano l'efficienza energetica per i clienti in tutto il mondo. I nostri prodotti e le soluzioni chiavi in mano forniscono sempre la massima qualità, e insieme contribuiscono a creare le soluzioni di sistema più intelligenti. Dietro i prodotti e le soluzioni chiavi in mano di Armstrong vi sono il nostro incredibile supporto tecnico e la tecnologia di monitoraggio digitale che ci consente di valutare molti prodotti in tempo reale.



## Valvole di controllo DELTA2 - FLY SERIES

- La costruzione standard degli elementi interni include un otturatore parabolico e una sede sostituibile filettata
- Il corpo della valvola e gli elementi interni sono disponibili in un'ampia gamma di materiali e leghe speciali, incluso il trattamento di indurimento
- Rapporto di regolazione 50:1



## DS-1/DS-2 Separatori in linea

- La struttura del ciclone massimizza l'efficienza di separazione del liquido
- Perdita di pressione estremamente bassa
- Assenza di parti in movimento significa niente rotture

## Flussometro Accelabar®

- Non è richiesto un tratto rettilineo di tubazione
- Elevata accuratezza
- Elevato range di misura
- Bassa velocità di flusso
- Calibrazione non richiesta



## GP-2000 Valvole di riduzione della pressione pilotate esternamente

- Valvole di riduzione della pressione pilotate esternamente ad alte prestazioni per requisiti di grande capacità
- Rapporto di regolazione 20:1
- Affidabile e accurata (+/-1% del setpoint di pressione dal 5% al 100% della portata)
- Parti mobili in acciaio inossidabile temprato sostituibili in linea



## Double Duty®

### Combinazione scaricatore di condensa/ pompa a vapore

- Costruzione con materiali robusti per una lunga durata
- Intrinsecamente sicuro



## Altre offerte

- Ampia gamma di opzioni di monitoraggio e controllo, tra cui SAGE™ di Armstrong
- Pre-Audit e Audit delle vostre utility termiche e dei sistemi ad acqua calda
- Prestazioni garantite
- Sviluppo ingegneria e soluzioni chiavi in mano

# Controllo della temperatura dell'acqua sanitaria

Progettata specificamente per essere il principale controller della temperatura dell'acqua in un sistema di acqua calda a circolazione continua con pompa. La tecnologia digitale fornisce una migliore precisione di controllo della temperatura dell'acqua anche in assenza di richiesta da parte delle utenze, evitando che la temperatura superi il valore impostato.

La **valvola digitale The Brain**<sup>®</sup> può essere applicata come controller indipendente della temperatura dell'acqua o come componente di controllo integrato in una più grande soluzione Armstrong per l'acqua calda.

- Controllo della temperatura +/- 1 °C
- Chiusura dell'acqua calda in caso di guasto della fornitura di acqua fredda
- Chiusura dell'acqua calda in caso di interruzione dell'alimentazione elettrica
- Setpoint programmabile 27-70 °C
- Disinfezione termica programmabile
- Allarmi programmabili
- Shutdown programmabile in caso di errore/sicurezza
- Messaggi di errore su display locale o tramite Modbus
- Porta RS485 per connettività BMS seriale tramite protocollo Modbus
- Acciaio inossidabile 316
- Involucro IPX4



**The Brain**<sup>®</sup>

# Controllo della temperatura dell'acqua di processo

Robusta valvola di controllo della temperatura progettata specificamente per applicazioni di acqua calda industriali in cui la velocità di regolazione e la precisione del controllo sono fondamentali.

Le **valvola miscelatrice digitale Emech**<sup>®</sup> può essere applicata come controller indipendente della temperatura dell'acqua o come componente di controllo integrato in una più grande soluzione Armstrong per l'acqua calda.

- Controllo della temperatura +/- 0,5 °C
- Display LCD con tastiera integrata
- Chiusura dell'acqua calda in caso di guasto della fornitura di acqua fredda
- Controller PID programmabile
- Setpoint programmabile 0-100 °C
- Messaggi di errore su display locale
- Porta RS232 per input e output 4-20 mA integrale
- Acciaio inossidabile 316
- Involucro IPX4



**Emech**<sup>®</sup>



SOLUZIONI INTELLIGENTI PER VAPORE, ARIA E ACQUA CALDA

**Armstrong International**

Nord America • America Latina • India • Europa/Medio Oriente/Africa • Cina • Paesi del Pacifico  
[armstronginternational.eu](http://armstronginternational.eu)