

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Componenti di regolazione Danfoss per il teleriscaldamento

Tutta la gamma. La **scelta giusta**
Resa degli impianti **superiore**

Più di **5 mil.**
di installazioni in
tutto il mondo

Oggi, la componentistica di regolazione Danfoss è utilizzata in più di 5 milioni di impianti di riscaldamento per ottimizzarne l'efficienza energetica.

districtenergy.danfoss.com

Ottimizza le prestazioni delle tue applicazioni selezionando i giusti componenti per:

**Compensazione climatica e
telecontrollo**

**Accuratezza di
regolazione**

Bilanciamento idronico



Per vincere le nuove sfide...

Ogni impianto di teleriscaldamento deve poter funzionare con la massima efficienza, offrendo il migliore comfort possibile per l'utente finale.

Per soddisfare questi requisiti essenziali, ogni gestore di impianto deve risolvere le sfide poste dalle singole applicazioni in modo ottimale.

Queste sfide riguardano le funzioni essenziali che un impianto di teleriscaldamento deve gestire, monitorare e controllare per raggiungere il suo scopo primario: fornire calore e acqua calda sanitaria in modo efficiente all'utente finale.

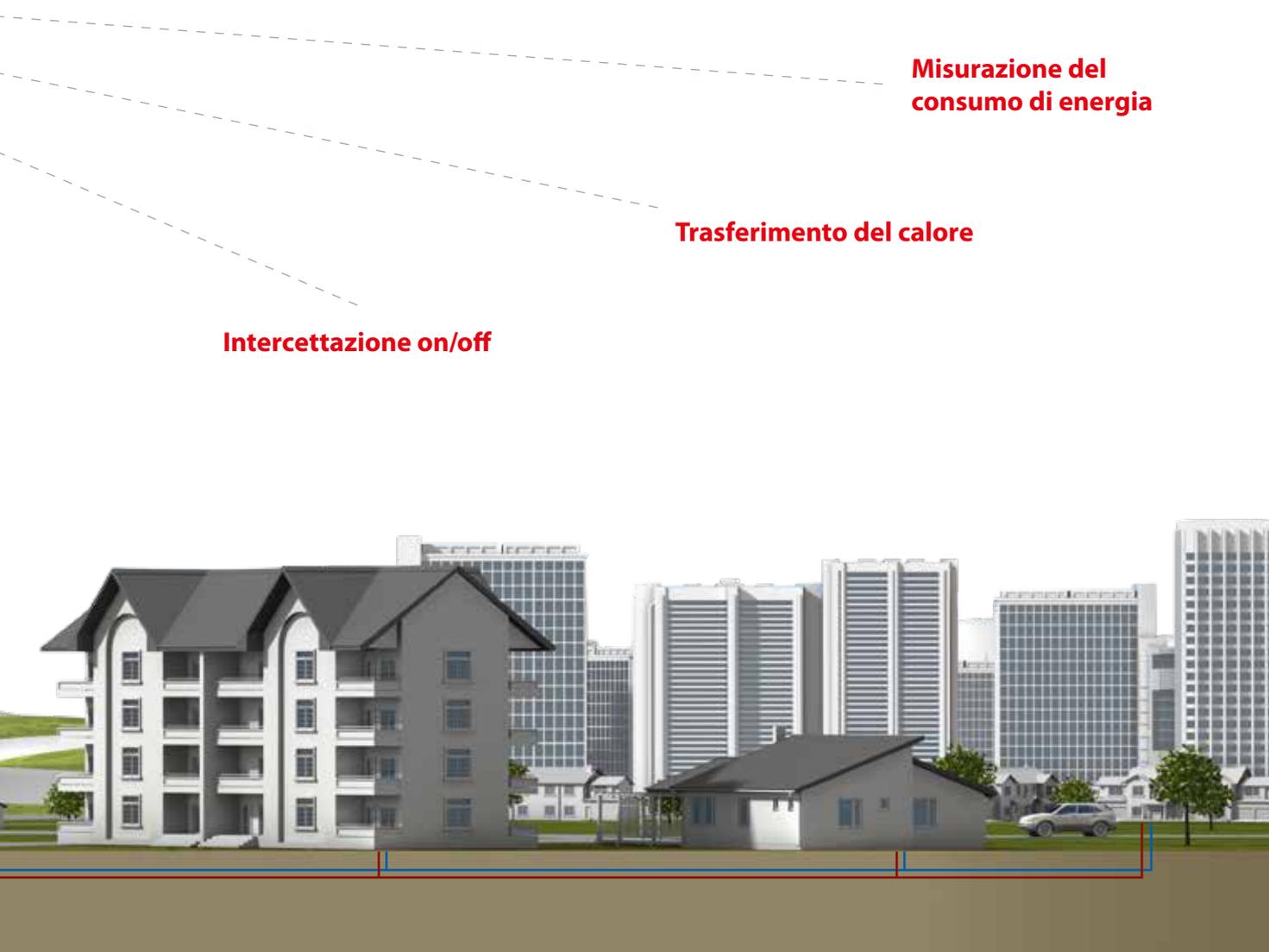
Le funzioni di trasferimento del calore e di regolazione sono fondamentali per ogni impianto di teleriscaldamento. Consentono il funzionamento del sistema e l'erogazione del calore dalla fonte di energia primaria tramite il trasferimento del calore al lato secondario e infine all'utente finale. È questo processo che crea il corretto comfort termico in ogni abitazione.

Il compito principale di ogni gestore di teleriscaldamento è quindi quello di assicurare prestazioni di controllo ottimali per il funzionamento efficiente e affidabile di tutta la rete di teleriscaldamento. Questo approccio è inoltre auspicabile dal punto di vista ambientale, in quanto consente di ridurre le emissioni di CO₂.

Sfide quotidiane

La tipica gestione di un impianto di teleriscaldamento include:

- Compensazione climatica e telecontrollo dell'impianto
- Inseguimento della prestazione energetica e di regolazione
- Bilanciamento idronico della rete di distribuzione
- Intercettazione on/off di rami o componenti
- Trasferimento del calore
- Misurazione del consumo di energia



...usa i componenti giusti

Ogni impianto di teleriscaldamento richiede che determinati componenti svolgano la loro funzione di base: trasferire e distribuire il calore dalla centrale di produzione all'utente finale.

Ogni componente riveste un ruolo fondamentale nell'assicurare che tutto ciò avvenga in modo ottimale ed energeticamente efficiente.

Avere a disposizione i giusti componenti con le corrette specifiche e caratteristiche fa la differenza tra un sistema dalle prestazioni standard e uno altamente efficiente e affidabile, con ridotti costi del ciclo di vita dell'impianto.

Con più di 75 anni di esperienza e una competenza tecnologica altamente specializzata, Danfoss è il fornitore leader nel mondo di componenti di regolazione degli impianti di teleriscaldamento.

Espandi i tuoi orizzonti con i componenti Danfoss

COMPENSAZIONE CLIMATICA E TELECONTROLLO



Una compensazione climatica intelligente eseguita da un regolatore elettronico correttamente messo in servizio ottimizza l'efficienza energetica dell'impianto di teleriscaldamento, riducendo la temperatura di ritorno. Questa soluzione consente di ottenere un risparmio di energia di circa il 10-15% e una vita in servizio più lunga.

Diverse opzioni di comunicazione nel regolatore elettronico offrono un facile accesso alle comunicazioni di rete e al monitoraggio, una panoramica chiara e il controllo remoto di tutti i regolatori collegati all'impianto.

COMPENSATORI CLIMATICI

- Regolatori della temperatura elettronici
- Chiavette Applicazione ECL
- Sensori termici
- Soluzioni di comunicazione SCADA

ACCURATEZZA DI REGOLAZIONE



La regolazione precisa delle temperature nell'impianto di riscaldamento produce il comfort adeguato all'utente finale dell'abitazione.

In termini di efficienza energetica, il funzionamento ottimale dei regolatori della temperatura consente di ridurre le perdite di calore e quindi le emissioni di CO₂.

Un'ottima rangeability, e tempi di risposta rapidi alle variazioni del fabbisogno di acqua calda sanitaria sono solo alcune delle caratteristiche necessarie a garantire prestazioni di controllo ottimali. Ciò vale anche per le valvole di regolazione motorizzate e i regolatori di temperatura autoazionati.

VALVOLE DI REGOLAZIONE MOTORIZZATE E REGOLATORI DI TEMPERATURA

- Valvole di regolazione a sede piana
- Attuatori elettrici e termici
- Regolatori di temperatura
- Regolatori della temperatura di sicurezza
- Regolatori della temperatura compensati in base alla portata

BILANCIAMENTO IDRONICO



Per ottenere un funzionamento ottimale dell'impianto, è molto importante bilanciare idronicamente il sistema.

Controllando la pressione differenziale e la portata all'interno dell'impianto, è possibile assicurare un corretto bilanciamento idronico. Il bilanciamento influenza positivamente la portata e le perdite di calore dell'impianto, aumentando le prestazioni della pompa e garantendo un'adeguata distribuzione di acqua calda e calore a tutti gli utenti.

I regolatori della pressione differenziale e della portata sono i componenti principali che consentono di ottenere il bilanciamento idronico del sistema.

REGOLATORI DI PRESSIONE E PORTATA

- Regolatori della pressione differenziale
- Regolatori della pressione differenziale e regolatori/limitatori della portata
- Regolatori della portata con valvole di regolazione integrate
- Regolatori di limitazione pressione
- Regolatori di riduzione pressione
- Regolatori di limitazione della pressione differenziale

INTERCETTAZIONE ON/ OFF DELL'IMPIANTO



Ogni gestore di teleriscaldamento, impianto di cogenerazione, rete di distribuzione e sottostazione, deve poter disporre di controlli di tipo on/off lungo la distribuzione del fluido termovettore fino all'allacciamento delle singole utenze collegate.

L'intercettazione on/off abilita gli interventi di manutenzione e riparazione; consentendo di arrestare l'impianto per un determinato periodo di tempo.

Le valvole a sfera sono i componenti normalmente utilizzati per effettuare manovre di tipo on/off sulle applicazioni di teleriscaldamento.

VALVOLE A SFERA

- Valvole a sfera JIP™ per le installazioni negli edifici
- Valvole a sfera JIP™ per installazioni interrato e pre-isolamento

TRASFERIMENTO DI CALORE



Il trasferimento efficiente, con ridotte perdite di energia, del calore dalla rete di distribuzione di teleriscaldamento all'utenza finale, è una delle principali sfide di una sottostazione di riscaldamento periferica.

Gli scambiatori di calore MicroPlate™, possono aumentare l'efficienza dell'impianto, migliorando il processo di trasferimento del calore e riducendo i requisiti di potenza delle pompe in sinergia con le giuste scelte progettuali.

Gli scambiatori di calore sono i componenti che attuano il trasferimento del calore all'interno dell'impianto di teleriscaldamento.

SCAMBIATORI DI CALORE A PIASTRE

- Scambiatore di calore saldobrasato a 1-passaggio MicroPlate™
- Scambiatore di calore saldobrasato a 2-passaggi MicroPlate™
- Scambiatori di calore a guarnizione (MicroPlate™ e a "spina di pesce")

MISURAZIONE DEL CONSUMO DI ENERGIA



La crescente attenzione nei confronti del risparmio energetico e della riduzione delle emissioni di CO₂, pone oggi la misurazione del consumo di energia come obiettivo chiave di qualsiasi fornitore di teleriscaldamento e dell'utenza finale.

I dati sul consumo energetico assicurano un sistema di fatturazione trasparente sia per il fornitore di teleriscaldamento sia per l'utente finale. Misurando il consumo di energia, è facile tenere traccia delle prestazioni energetiche di qualsiasi impianto di riscaldamento, teleriscaldamento o di raffrescamento.

I misuratori di calore sono i componenti che consentono di misurare il consumo di energia.

MISURATORI DI CALORE

- Misuratore di calore
- Sensore di portata a ultrasuoni
- Calcolatore



Compensazione climatica intelligente assicura il controllo dell'impianto e alte prestazioni

Regolatori elettronici ECL Comfort



Danfoss vanta una lunga tradizione nella produzione di regolatori elettronici per il teleriscaldamento. Basata sul successo e i vantaggi offerti dalle generazioni precedenti, la settima e più recente generazione di regolatori Danfoss – ECL Comfort 210 e 310 – assicura comfort e convenienza nell'utilizzo di tutti gli impianti di riscaldamento, raffrescamento e di acqua calda sanitaria.

I nostri regolatori ECL sono conformi agli standard e rispondono alla domanda di mercato, integrandosi perfettamente con i principali componenti di sistema di Danfoss e di altri fornitori. E se a ciò aggiungiamo la facilità e l'efficienza dei processi di installazione, messa in servizio, manutenzione e aggiornamento dei controllori ECL, il ritorno sugli investimenti è ancora più significativo.

Quando "di meno" è "di più" – vantaggi
I regolatori ECL Comfort di Danfoss hanno

un aspetto semplice, ma funzionano in modo intelligente e offrono una vasta gamma di prestazioni aggiuntive. Ad esempio, è possibile ridurre i tempi di installazione e messa in servizio, la manutenzione non pianificata e il consumo energetico, con una curva di apprendimento degli operatori più breve.

La "chiave" per tutte le esigenze

I regolatori ECL Comfort si avvalgono di una gamma completa di Chiavette Applicazione ECL. Ciascuna chiavetta è programmata con i parametri specifici di una particolare applicazione di teleriscaldamento o di raffrescamento.

L'ingegnosa Chiavetta Applicazione ECL agevola al massimo l'installazione e la configurazione dell'applicazione nel regolatore ECL, il tutto senza dover ricorrere a una programmazione avanzata.



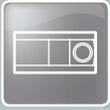
Semplicità ingegnerizzata

Mentre le funzioni della maggior parte dei regolatori per gli impianti di riscaldamento diventano sempre più complesse, Danfoss ha imboccato una strada diversa. Con i regolatori ECL Comfort, configurare e utilizzare l'impianto di riscaldamento non è mai stato così facile. Con il regolatore ECL o l'unità di controllo remoto ECA, tutta la navigazione e le interazioni avvengono tramite una manopola sul quadro frontale.

ECL COMFORT 310

L'ECL Comfort 310 è un regolatore elettronico avanzato per la compensazione climatica degli impianti di teleriscaldamento, riscaldamento e raffrescamento. L'ECL Comfort 310 offre opzioni all'avanguardia in termini di interfaccia di comunicazione, come il Modbus, l'M-Bus, Internet e la porta locale USB per scopi di manutenzione e programmazione con l'ECL Tool software per PC.





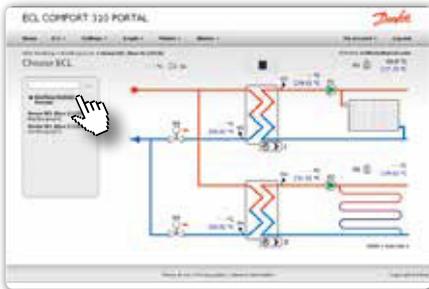
Soluzioni di comunicazione SCADA per i regolatori ECL

Portale ECL

Grazie al Portale web ECL è possibile connettersi ai regolatori ECL tramite PC o smartphone. Il Portale ECL per i regolatori elettronici ECL Comfort 310 è uno strumento SCADA di facile uso progettato per ottenere il telecontrollo dell'impianto termico. Il Portale consente di ottimizzare il servizio, la messa in esercizio e la manutenzione – direttamente dai PC o dagli smartphone, ovunque ci si trovi.



Portale ECL*

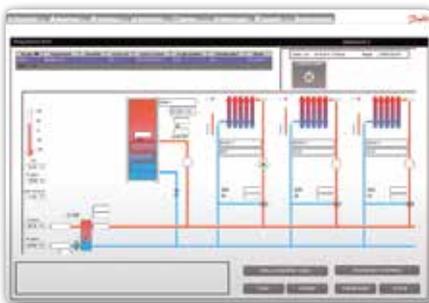


Il Portale ECL di Danfoss, è un efficace strumento SCADA a disposizione del personale di servizio delle sottostazioni di teleriscaldamento, che consente di snellire gli interventi di assistenza, la messa in servizio, la manutenzione e il monitoraggio.

Questa soluzione SCADA web-based non richiede un server locale e configura automaticamente l'interfaccia utente e le funzionalità a supporto dell'applicazione nel regolatore.

Con il Portale ECL, è possibile monitorare e controllare remotamente uno o più regolatori ECL Comfort 310 con un PC o app per smartphone.

DECS 2.0*

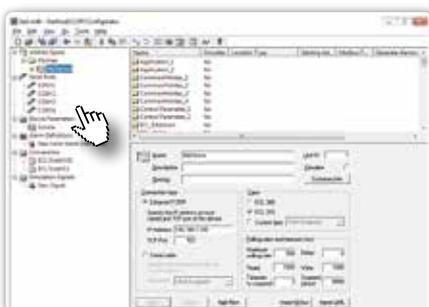


Il Danfoss Energy Control System (DECS) è una soluzione SCADA web-based, facile da usare, destinata agli impianti di riscaldamento basati su fonti energetiche rinnovabili (biomassa, ...).

La soluzione SCADA, in genere installata localmente presso l'impianto di generazione, configura automaticamente l'interfaccia utente e le funzionalità a supporto dell'applicazione nel regolatore.

I regolatori ECL Comfort 310 e APEX 20 possono essere monitorati e controllati da remoto con questa soluzione.

Server OPC



Il Server OPC Danfoss, compatibile con la maggior parte dei client SCADA, consente di connettersi e configurare rapidamente il regolatore ECL come parte aggiunta in un sistema SCADA.

Il Server OPC supporta i protocolli di comunicazione Modbus standard tramite RS485 e/o Ethernet, oltre a speciali algoritmi di lettura/scrittura per velocizzare il trasferimento dei dati da/per il regolatore ECL Comfort 310.

Il pacchetto Server OPC include inoltre una utility (Configurator) che agevola notevolmente la configurazione del Server OPC stesso.

* Disponibile in paesi selezionati



Un controllo preciso della temperatura assicura maggiore comfort e risparmio energetico

Valvole di controllo motorizzate



La gamma di valvole di regolazione motorizzate (MCV) per il teleriscaldamento possono essere utilizzate in impianti di riscaldamento o raffreddamento ad acqua o a glicole. Le MCV assicurano un controllo idronico stabile e preciso, con una migliore regolazione della temperatura e un conseguente maggiore comfort per l'utente finale. La gamma MCV comprende valvole standard e valvole con otturatori bilanciati in pressione per lavorare con elevate pressioni differenziali.

Prestazioni di regolazione superiori

La capacità di controllo delle valvole di regolazione motorizzate si basa su alcune soluzioni tecniche di eccellenza, tra cui le curve caratteristiche di tipo split per applicazioni ACS con scambiatore di calore oltre che lineari e logaritmiche. Questo significa che è possibile soddisfare i requisiti di regolazione più esigenti degli

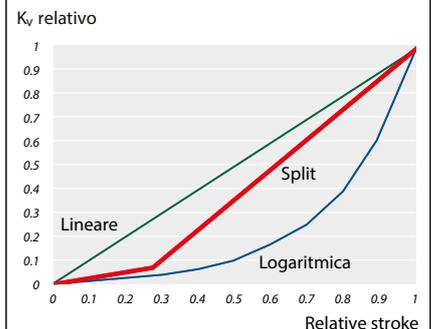
impianti di teleriscaldamento, provvedendo un' erogazione istantanea di acqua calda.

Per gli impianti ACS, la bassa inclinazione della caratteristica di tipo split assicura una regolazione stabile della valvola nella zona critica vicino alla posizione di chiusura. La parte più ripida della caratteristica (per portate elevate), d'altro canto, permette una regolazione rapida e stabile.

Prodotti facili da maneggiare e da installare

Facili da maneggiare, facili da usare e facili da capire – queste sono le caratteristiche distintive della nostra gamma di prodotti. Gli attacchi rapidi consentono l'assemblaggio veloce e semplice dell'attuatore sulla valvola, con possibilità di rotazione dello stesso dopo il montaggio.

Confronto delle curve caratteristiche



Le indicazioni e le segnalazioni tramite LED esterni consentono di ridurre i tempi di installazione e di messa in servizio delle MCV.

AME 655

L'attuatore elettrico AMV (E) 655 può essere comandato da regolatori elettronici con uscita modulante o a 3 punti negli impianti di riscaldamento, teleriscaldamento e raffreddamento.

- Alimentazione: 24/230 V CA (50/60 Hz)
- Forza: 2.000 N / Corsa: 50 mm
- Velocità (selezionabile): 3 o 6 sec./mm
- Temperatura mezzo max.: 200°C





Regolatori di temperatura

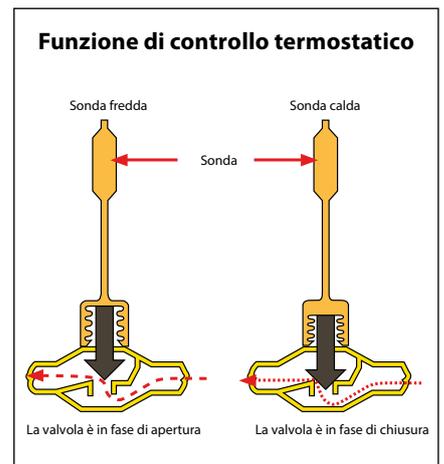


Danfoss offre una gamma completa di regolatori di temperatura autoazionati, che possono essere utilizzati come limitatori della temperatura di ritorno e regolatori per l'acqua calda sanitaria. I regolatori di temperatura offrono un controllo preciso, assicurando l'impostazione termica corretta dell'impianto. I regolatori autoazionati Danfoss sono disponibili in formato combinato, per esempio come regolatore + termostato di sicurezza, e sono inoltre dotati di funzioni di sicurezza conformi agli standard DIN.

Funzione del regolatore

I termostati autoazionati consistono principalmente di una sonda e di un soffietto collegati tramite un tubo capillare. Quando la sonda registra un cambiamento nella temperatura, la pressione nella carica cambia. Lo stelo sposta l'otturatore della valvola.

- Sonde di dimensioni ridotte e compatte assicurano un controllo della temperatura rapido e stabile
- Le valvole bilanciate in pressione migliorano le prestazioni termiche mostrando insensibilità alle diverse pressioni differenziali
- Impostazione della temperatura di agevole configurazione e lettura
- Due regolatori di temperatura (standard e termostato di sicurezza) azionanti un'unica valvola di regolazione
- Regolatore di temperatura compensato in base alla portata per una regolazione ACS istantanea in combinazione con scambiatore di calore a piastre ad alte prestazioni Danfoss
- I rapidi tempi di apertura e di chiusura riducono al minimo la formazione di depositi di calcio nello scambiatore di calore a piastre
- Regolazione della temperatura a riposo in assenza di fabbisogno di ACS.



IHPT

L'IHPT è un regolatore di temperatura avanzato, con comando assistito in portata, dotato di regolatore di pressione differenziale incorporato. È stato sviluppato allo scopo di produrre il riscaldamento istantaneo dell'acqua calda sanitaria mediante uno scambiatore di calore.

- k_{VS} : 2,4, 3,0 m³/h
- DN 15 mm; PN 16 bar
- Campo di regolazione: 45... 65°C
- Campo di temperatura: 2... 120°C
- Attacchi: con bocchettone





Il controllo della pressione differenziale e della portata garantisce il bilanciamento idronico dell'impianto di teleriscaldamento

Regolatori di pressione differenziale e di portata



Per gli impianti di riscaldamento, teleriscaldamento e raffrescamento, Danfoss offre una vasta gamma di regolatori autoazionati compatibili con tutti i tipi di applicazione:

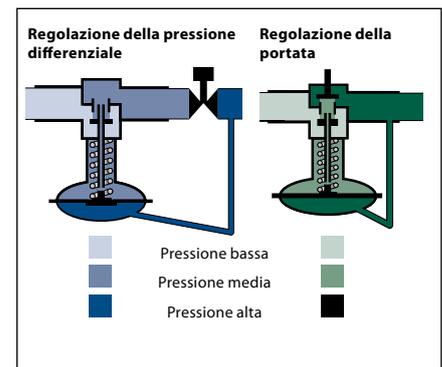
Funzioni di regolazione principali:

- Regolazione pressione differenziale
- Regolazione e limitazione della portata
- Regolazione combinata di pressione differenziale e portata
- Regolazione combinata di pressione differenziale, portata e temperatura

Il bilanciamento idronico della rete di teleriscaldamento da parte dei regolatori di portata e pressione differenziale autoazionati assicura un'adeguata distribuzione del calore in tutte le sottostazioni, riducendo contemporaneamente portata e perdite di calore nella rete e aumentando le prestazioni della pompa.

I regolatori autoazionati mantengono una pressione differenziale costante (Δp) sulla valvola di regolazione. Questa favorevole condizione garantisce le condizioni di funzionamento previste durante il dimensionamento della valvola, a tutto vantaggio di una regolazione della temperatura più stabile e di una temperatura di ritorno adeguata, prolungando la vita del dispositivo di controllo (attuatore).

La bassa pressione differenziale (Δp) nella valvola di regolazione ottenuta grazie ai regolatori autoazionati di Danfoss previene inoltre i fenomeni di cavitazione e riduce fortemente la rumorosità dell'impianto.

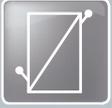


AVQM

Regolatore della portata autoazionato con valvola di regolazione integrata progettato principalmente per l'utilizzo in impianti di teleriscaldamento. Il regolatore è dotato di una valvola di regolazione con limitatore di portata regolabile, un collo valvola per il montaggio dell'attuatore elettrico e un attuatore a membrana singola.

- DN 15-50 mm; PN 16, 25 bar
- k_{vs} : 0,4-25 m³/h
- Campo portata: 0,015-15 m³/h
- Limitatore della portata Δp : 0,2 bar
- Attacchi: Filettato esterno (a saldare, codoli filettati o flangiati), flangia





Scambiatore di calore a piastre



Danfoss produce una gamma completa di scambiatori di calore a piastre, saldobrasati e a guarnizione, per applicazioni di teleriscaldamento e di raffreddamento. Danfoss ha sviluppato un tipo di piastra completamente nuovo per i propri scambiatori di calore saldobrasati, gli scambiatori di calore MPHE™ – MicroPlate™ Heat Exchangers.

Grazie al disegno esclusivo delle piastre, i nostri nuovi MPHE offrono migliori prestazioni, ed un ridotto impatto ambientale. Grazie al percorso efficiente del liquido attraverso i canali e ad un migliore utilizzo delle superfici, i MPHE ottimizzano il trasferimento del calore.

Migliore trasferimento del calore – fino al 10% in più

Grazie al nuovo design delle piastre, il rapporto delle velocità all'interno del canale tra filetti fluidi rapidi e lenti è minore (solo x3), questo consente di ottenere un trasferimento del calore più omogeneo ed un miglioramento tangibile del trasferimento termico del 10%.

MPHE™ saldobrasati

La serie XB è una gamma di scambiatori di calore a piastre saldobrasate in rame, compatti dotati di ottime proprietà di trasferimento del calore, per l'utilizzo nelle applicazioni di teleriscaldamento e raffreddamento.

- Temperatura min. / max.: -10°C / +180°C
- Pressione massima d'esercizio: 25 bar
- Tipo di attacco DN (con o senza filettatura): 20...100 mm

Minori perdite di pressione - fino al 35% in meno

Grazie all'esclusivo design della piastra, la modalità di distribuzione dell'acqua all'interno dell'MPHE consente di contenere le perdite di pressione. Una quantità di energia inferiore è quindi necessaria per distribuire l'acqua nell'impianto, con una conseguente riduzione dei costi di gestione.

Durata in servizio più lunga

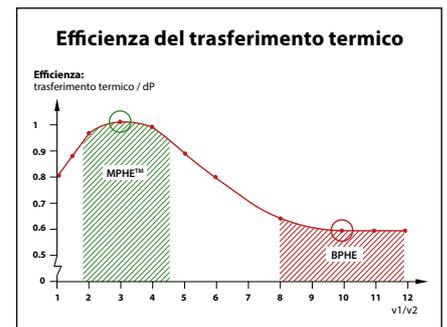
Il nuovo design comporta una minore usura e un funzionamento più regolare, prolungando così la vita del prodotto.

Gli scambiatori di calore MicroPlate™ consentono:

- Maggiore risparmio energetico, accompagnato da una riduzione dei costi gestionali
- Trasferimento termico ottimizzato
- Minori perdite di carico
- Design flessibile
- Durata in servizio più lunga



Scambiatori di calore MicroPlate™ Design tradizionale a lisca di pesce





La perfetta funzione di chiusura consente un'agevole manutenzione e il controllo on/off

Valvole a sfera JIP™



Danfoss offre una gamma completa di valvole a sfera in acciaio per qualsiasi tipo di applicazione di riscaldamento o teleriscaldamento. La gamma si articola in valvole a sfera in acciaio per l'installazione interrata o sotto copertura, con diversi tipi di attacchi.

Fino al 30% di risparmio energetico e bassi costi di esercizio

L'esclusivo design delle valvole a sfera Danfoss garantisce una bassa perdita di carico e un ridotto assorbimento elettrico della pompa, con conseguente minore consumo di energia e riduzione dei costi operativi.

Nessuna perdita esterna – longevità di servizio

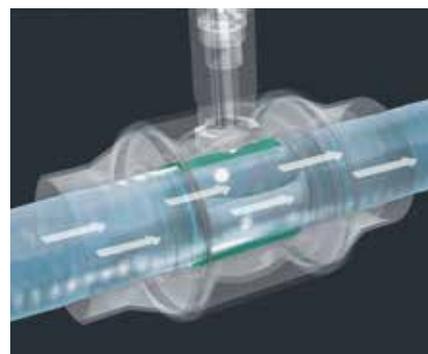
Le valvole a sfera Danfoss sono dotate di una robusta tenuta esterna, anche a temperature elevate e variabili, grazie a una esclusiva tenuta dello stelo in PTFE/carbonio che previene i trafileamenti verso l'esterno.

Ottima tenuta interna

Una sofisticato design a molla offre un'ottima tenuta interna, assicurando un indice di trafileamento in Classe A per tutta la vita utile del prodotto.

Facili da utilizzare

L'operazione di chiusura e apertura delle valvole a sfera JIP™ Danfoss è facilitata dall'indipendenza dalle forze assiali e grazie all'esclusivo sistema di "scollamento" di cui le valvole sono dotate.



Valvole a sfera JIP™ STANDARD

Le JIP™ standard sono utilizzate per l'intercettazione on/off degli impianti di teleriscaldamento. Sono fornite di attacchi flangiati o di attacchi flangiati/a saldare.

- Valvole ON/OFF
- Diametro nominale DN: 15-600 mm
- Campo di temperatura: 0-180°C
- Pressione nominale PN: 16 / 25 / 40 bar
- Volantino, vite senza fine o attuatore elettrico





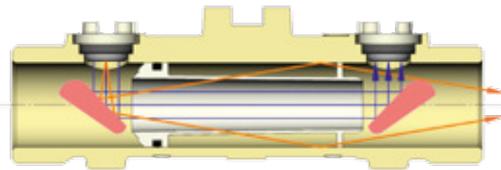
Misuratori di calore



I misuratori di calore consentono di monitorare agevolmente le prestazioni energetiche di qualsiasi impianto di riscaldamento, teleriscaldamento o di raffrescamento. Con la sempre maggiore attenzione rivolta al risparmio energetico e la fatturazione individuale in base al consumo, questo strumento migliora la soddisfazione e la fidelizzazione dei clienti.

I misuratori di calore SONOMETER™ di Danfoss utilizzano una tecnologia a ultrasuoni che garantisce una misurazione altamente precisa e affidabile e stabilità a lungo termine. Grazie al robusto design, resistente allo sporco, richiedono una manutenzione minima. I misuratori di calore assicurano bassi costi di gestione in tutte le aree.

La grande facilità di comunicazione rende il SONOMETER™ il misuratore di calore ideale per misurazioni "intelligenti". La trasmissione dei dati cablata o via radio



offre un semplice metodo per la gestione del dato energetico. Nessuna modifica dell'hardware o riconfigurazione sono necessarie per adeguare il sistema alle diverse soluzioni ingegneristiche.

Per ottenere controllo e prestazioni ottimali dal proprio impianto di riscaldamento o raffrescamento, Danfoss raccomanda di combinare l'uso del misuratore di energia con un regolatore ECL Comfort ed i suoi sensori termici più le valvole di regolazione motorizzate.

Caratteristiche principali del SONOMETER™:

- Approvazione MID (EN 1434) classe 2
- Lettura remota tramite M-Bus, L-Bus,

RS 232, RS 485, radio o interfaccia ottica

- Radio integrata a 868 MHz con OMS (Open Metering Standard)
- Lettura remota individuale (lettura misuratore automatica) con moduli aggiuntivi Plug & Play
- 2 porte di comunicazione (per es., M-Bus + M-Bus)
- Migliori prestazioni radio
- Telegramma dedicato ad applicazione teleriscaldamento
- Compatibile con il regolatore Danfoss ECL Comfort e con la connessione al portale ECL Comfort su internet

SONOMETER™ 1100

Il SONOMETER™1100 è un misuratore di calore statico a ultrasuoni compatto, progettato in particolare per applicazioni di riscaldamento, raffrescamento e riscaldamento/raffrescamento combinato negli impianti di teleriscaldamento e per applicazioni locali.

Comprende i seguenti componenti:

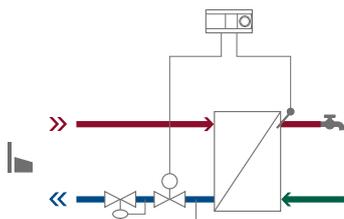
- Sensore di portata a ultrasuoni
- Calcolatore con hardware e software integrati per la misurazione della portata, la temperatura e il consumo di energia
- Coppia di sensori termici



Trova i componenti idonei per la tua applicazione

I nostri prodotti coprono tutte le aree di applicazione: dalle abitazioni unifamiliari agli edifici residenziali e commerciali fino alle stazioni di distribuzione.

ABITAZIONE UNIFAMILIARE



ELENCO COMPONENTI

COMPENSAZIONE CLIMATICA

COMUNICAZIONE/MONITORAGGIO

ACS

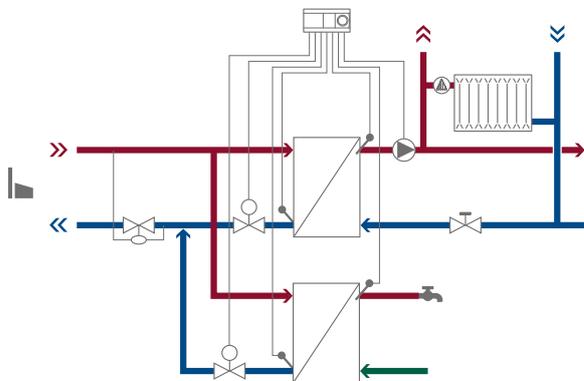
RISCALDAMENTO

IN CONDIVISIONE

SCAMBIATORE DI CALORE

VALVOLE A SFERA

EDIFICI RESIDENZIALI/COMMERCIALI



ELENCO COMPONENTI

COMPENSAZIONE CLIMATICA

COMUNICAZIONE/MONITORAGGIO

ACS

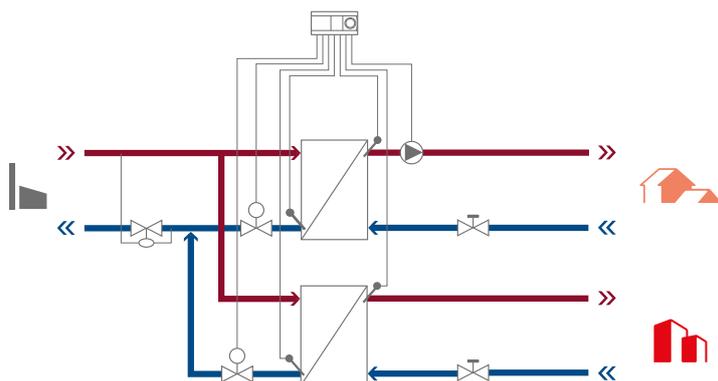
RISCALDAMENTO

IN CONDIVISIONE

SCAMBIATORE DI CALORE

VALVOLE A SFERA

CENTRALIZZATO/STAZIONE DI DISTRIBUZIONE



ELENCO COMPONENTI

COMPENSAZIONE CLIMATICA

COMUNICAZIONE/MONITORAGGIO

ACS

RISCALDAMENTO

IN CONDIVISIONE

SCAMBIATORE DI CALORE

VALVOLE A SFERA

SEMPLICI

Impianti medio-piccoli,
ACS autoazionata o elettronica
T < 120°C, dp < 4 bar

MEDI

Impianti di dimensioni medie,
ACS elettronica,
T > 120°C, dp > 4 bar

AVANZATI

Grandi impianti,
ACS elettronica,
T > 120°C, dp > 4 bar

Tipo regolatore		Tipo regolatore		Tipo regolatore		Tipo regolatore	
	ECL110		ECL210 (o ECL310)		ECL210 (o ECL310)		ECL310
	-		(Portale ECL o DECS2.0)		(Portale ECL o DECS2.0)		Portale ECL o DECS2.0
T	IHPT	T,P	IHPT	T,P,Q	AVQM / AMV 33	T	VM 2 / AMV 33
T	VS2 / AMV 10	T,P,Q	AHQM / AMV 10	T,P,Q	AVQM / AMV 10	T	VS 2 / AMV 10
P	AVPL o AHP		-		-	P,Q	AVPQ
	XB		XB		XB		XB
	-		JIP SS		JIP SS		JIP SS

Tipo regolatore		Tipo regolatore		Tipo regolatore		Tipo regolatore	
	ECL210		ECL210 (o ECL310)		ECL310		ECL310
	-		(Portale ECL o DECS2.0)		Portale ECL o DECS2.0		Portale ECL o DECS2.0
T	AVT / VG 2	T	VM 2 / AMV 33	T,P,Q	AVQM / AMV 33	T	VB 2 / AMV 33
T	VM 2 / AMV 20	T	VM 2 / AMV 20	T,P,Q	AVQM / AMV 20	T	VFM 2 / AMV 655
P	AVPL o AHP	P	AVP		-	P,Q	VFQ 2 / AFPQ
	XB e/o XG		XB e/o XG		XB e/o XG		XB e/o XG
	VFY		JIP SS		JIP FF		JIP FF

Tipo regolatore		Tipo regolatore		Tipo regolatore	
	ECL 310		ECL 310		ECL310/ECL APEX 20
	OPC, Portale ECL o DECS2.0		OPC, Portale ECL o DECS2.0		OPC, Portale ECL o DECS2.0
T	VF2 / AMV 56	T,P,Q	AFQM* / AME 658	T	VFM 2 / AME 658
T	VF2 / AMV 55	T,P,Q	AFQM* / AME 655	T	VFM 2 / AME 655
P	VFG2 / AFP		-	P,Q	VFQ 2 / AFPQ o PCVPQ
	XB e/o XG		XB e/o XG		XB e/o XG
	JIP SS		JIP FF		JIP FF

T: regolazione temperatura

P: regolazione pressione differenziale

Q: limitazione portata

*: Per PN25, adattatore necessario



Tabelle tecniche

Regolatori elettronici

Regolatori elettronici, ECL Comfort

ECL Comfort		Tipo Chiavetta applicazione ECL	Tipo di applicazione e impianto	Tipologia di circuito			Acqua calda sanitaria (ACS)			Riferimento a schede ECL precedenti (ECL Comfort 200/300)
ECL 210	ECL 310			Riscaldamento	Raffrescamento	ACS	Accumulo con serpentino interno	Accumulo con scambiatore di calore	Regolazione ACS con HEX	
■	■	A214	TRI/TRA (Vent.)							C14
■	■	A217	TRI							P16, P17, C17
■	■	A230	TRI/TRA	¹⁾	¹⁾					P30, C12, C30, L10 ²⁾
■	■	A231	TRI							-
■	■	A232 ²⁾	TRI/TRA							L32
■	■	A237	TRI							C35, C37
■	■	A247	TRI							C47
■	■	A260	TRI							C60, C62
■	■	A266	TRI							C66, F11
■	■	A275	CALDAIA							P20, C25, C55, C75
	■	A333	TRI							-
	■	A361	TRI							-
	■	A367	TRI							C67
	■	A368	TRI							-
	■	A376	TRI							L76
	■	A377	TRI							-

Legenda modelli Chiavette Applicazione ECL:

- A = Chiavetta Applicazione
- 2 = Compatibile con ECL Comfort 210 e 310
- 3 = Compatibile solo con ECL Comfort 310
- xx = Tipo applicazione specifico

Abbreviazioni:

TRI (telerriscaldamento); TRA (teleraffrescamento)

Note:

- ¹⁾ Riscaldamento o raffrescamento
- ²⁾ Lancio imminente



Tabelle tecniche

Valvole di controllo motorizzate

Regolatori di temperatura

Valvole di regolazione motorizzate

Valvole	VS2	VM2/VB2	VFG2	VFM2	VRG/B	VFS/VF2/VF3
Lato sistema	Primario			Secondario		
DN [mm]	15-25	15-50	15-250	65-250	15-50	15-100/15-150/15-150
PN [bar]	16	25	16/25/40	16	16	16/25
Temp. max. [°C]	130	150	140-350	150	130	130-200
Attacco	Filettato	Filettato/Flangiato	Flangiato	Flangiato	Filettato	Flangiato
Attuatori						
AMV 150	X ⁴⁾					
AMV(E) 10 / 20 / 30	X	X				
AMV(E) 13¹⁾ / 23¹⁾ / 33¹⁾	X	X				
AMV(E) 435					X	X ⁶⁾
AMV(E) 55 / 56						X ²⁾
AMV(E) 655 / 658 / 659¹⁾			X ⁵⁾	X ⁷⁾		X
AMV(E) 85 / 86				X		X

¹⁾ Funzioni di sicurezza secondo DIN 14597

²⁾ Applicabile alle valvole DN 65-100/150

³⁾ Solo con AMV(E)10

⁴⁾ Solo VS2, DN15

⁵⁾ Con adattatore

⁶⁾ Applicabile a valvole fino a DN 80

⁷⁾ Applicabile a valvole fino a DN 125

Regolatori di temperatura

Attuatori	RAVK, RAVI	AVTQ ⁽¹⁾	IHPT	AVTB ¹⁾ , AVT	AFT ²⁾	FJV ¹⁾	STM, STFW	AVT
Valvole	RAV, VMT, VMA, VMV			VG	VFG 2 (1)		VG 2, VFG (1)	AVTQ, AVQMT, AVPQT
DN [mm]	15-25	15-20	15	15-25/15-50	15-125	15-25	15-50/15-125	15-50
PN [bar]	10-16	16	16	16/25	16/25/40	16	16/25/40	25
Temp. max acqua calda [°C]	120/130	100	120	130/150	150/200	130	150/200	150
Attacco	Filettato	Filettato	Filettato	Filettato/Flangiato	Flangiato	Filettato	Filettato/Flangiato	Filettato/Flangiato
Temp. a riposo fissa [°C]	35-40							
Controllo temp.	x	x	x	x	x			x
Regolazione temp. ritorno						x		x
Regolazione temp. ritorno							x	x
Compensazione portata		x	x					
Pressione diff. e limitazione portata								x
Regolatore portata								

¹⁾ Il modello descritto è inteso come regolatore completo.

²⁾ I regolatori di temperatura di tipo AVT e AFT possono anche essere dotati di funzioni di monitoraggio e limitazione della temperatura di sicurezza sotto forma di soluzioni combinate che comandano la stessa valvola. I dispositivi di monitoraggio e limitazione della temperatura di sicurezza sono certificati secondo norma DIN



Tabelle tecniche

Regolatori di pressione e portata

Regolatori di pressione e portata autoazionati

Attuatori	AVPL ¹⁾ AHP ¹⁾	AVP ¹⁾ AFP	AVQ ¹⁾ AFQ	AVPB ¹⁾ AFPB	AVPQ(4) ¹⁾ AFPQ(4)	AHQM ¹⁾	AVQM ¹⁾ AFQM ¹⁾	AVA ¹⁾ AFA	AVPA ¹⁾ AFPA	AVD ¹⁾ AFD	PCV ^{1) 2)}
Valvole		VFG 2(1)	VFQ 2	VFQ 2	VFQ 2			VFG 2(1)	VFG 2(1)	VFG 2(1)	
PN [bar]	16	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40	16/25/40
DN [mm]	15 15-100	15-50 15-250	15-50 15-250	15-50 15-125	15-50 15-250	15-100	15-50 40-250	15-50 15-250	15-50 15-250	15-50 15-250	100-250 ³⁾
Pressione diff. max. [bar] ⁴⁾	4,5/2,5	12/16/20	12/16/20	12/16/20	12/16/20	4	12/16/20	12/16/20	12/16/20	12/16/20	10/12/15
Temp. mezzo max. [°C]	120	150/200	150/200	150/200	150/200	120	150	150/200	150/200	150/200	150/ 200/300
Connessione	Filettato/Flangiato										Flangiato
Regolazione pressione diff. [P]	X	X		X	X	(X) ⁵⁾	(X) ⁵⁾				X
Regolazione portata [Q]			X		X	X	X				X
Limitazione portata [B]				X							
Regolazione motorizzata [M]						X	X				
Limitazione pressione [A]								X	X		X
Riduzione pressione [D]										X	X

¹⁾ Il modello descritto è inteso come regolatore completo

²⁾ Le valvole pilotate (PCV) possono essere dotate di uno o più regolatori pilota per le funzioni richieste

³⁾ Sono disponibili anche dimensioni più piccole (DN)

⁴⁾ La pressione diff. max. dipende dal DN

⁵⁾ La valvola è dotata di un regolatore della pressione differenziale integrato, che mantiene la pressione differenziale costante sulla valvola di regolazione incorporata in A_QM

Nota: regolatori con impostazione della pressione differenziale fissa sono disponibili anche se non menzionati



Scambiatori di calore saldobrasati

Nome modello	Dimensioni attacco [DN]	Tipo attacco	Larghezza [mm]	Lunghezza [mm]	Pressione di progettazione max. [bar]	Pressione di esercizio max. [°C]
XB 04	3/4"	Filettato	93	296	25	180
XB 05	3/4"	Filettato	76	312		
XB 06	3/4"	Filettato	95	320		
XB 10	1"	Filettato	118	288		
XB 20	1"	Filettato	118	338		
XB 24	3/4"	Filettato	93	490		
XB 30	1"	Filettato	118	438		
XB 37	1"	Filettato	119	525		
XB 51	2"	Filettato/Flangiato	253	462		
XB 59	2"	Filettato	188	613		
XB 61	2"	Filettato/Flangiato	243	525		
XB 66	2½"	Flangiato	296	706		
XB 70	65/100	Flangiato	365	991		

Scambiatori di calore ispezionabili

XG 10	1"	Filettato	158	310	16	150
XG 14	1¼"	Filettato	200	560		
XG 18	1¼"	Filettato	200	760		
XG 20	2"	Filettato	300	835		
XG 30	65	Flangiato	360	910		
XG 31	65	Flangiato	360	910		
XGM 032	32	Filettato	160	600		
XGF 100-34	100	Flangiato	510	1185		
XGF 100-35	100	Flangiato	510	1185		
XGF 100-50	100	Flangiato	510	1603		
XGF 100-66	100	Flangiato	510	2021		
XGC 008	32	Filettato	180	774		
XGC 009	40	Filettato	250	725		
XGC 013	50	Filettato	320	832		
XGC 016	50	Filettato	320	832		
XGC 026	100	Flangiato	450	1265		
XGC 042	100	Flangiato	450	1520		
XGC 044	100	Flangiato	450	1675		
XGC 051	150	Flangiato	585	1730		
XGC 054	150	Flangiato	630	1730		
XGC 091	150	Flangiato	626	2390		
XGC 118	150	Flangiato	626	2870		
XGC 060	200	Flangiato	825	1700		
XGC 100	200	Flangiato	825	2280		
XGC 140	200	Flangiato	825	2860		
XGC 085	300	Flangiato	1060	1985		
XGC 145	300	Flangiato	1060	2565		
XGC 205	300	Flangiato	1060	3215		
XGC 265	300	Flangiato	1060	3795		
XGC 325	300	Flangiato	1060	4375		
XGC 230	500	Flangiato	1510	3172		
XGC 330	500	Flangiato	1510	3782		
XGC 430	500	Flangiato	1510	4392		



Tablelle tecniche Valvole a sfera JIP™

Valvole a sfera JIP™ per l'installazione in centrale

Modello	DN [mm]	PN [bar]	Temp. max. [°C]	Tipo connessione
JIP™ Standard	15-50	40	180°C	A saldare/A saldare
	65-600	25		A saldare/A saldare
	15-50	40		Flangia/Flangia, Flangia/A saldare
	65-600	16 / 25		Flangia/Flangia, Flangia/A saldare
	15-50	40		Filettatura interna, filettatura interna/A saldare
	65-600	16 / 25		Filettatura interna, filettatura interna/A saldare
JIP™ Passaggio pieno	15-50	40	180°C	A saldare/A saldare
	65-400	25		A saldare/A saldare
	15-50	40		Flangia/Flangia, Flangia/A saldare
	65-400	16 / 25		Flangia/Flangia, Flangia/A saldare
	20-50	40		Filettatura interna, filettatura interna/A saldare
Valvole JIP™ per uso in impianti domestici (gemellari)	15-50	40	180°C	A saldare/A saldare, Filettatura interna/Filettatura interna a saldare/Filettatura interna
Valvole JIP™ In rame	15-50	10 / 16	130°C	Rame, Rame/A saldare, Filettatura interna/A saldare
Valvole JIP™ Speciali	15-50	40	180°C	Estremità rimovibili, A saldare/Filettatura esterna

Valvole a sfera JIP™ da interro e pre-isolamento

Modello	DN [mm]	PN [bar]	Temp. max. [°C]	Tipo attacco	Azionamento
Valvole JIP™ Da interro	20-600	25	180°C	A saldare/A saldare	Stelo esagonale (Chiave a T)
					Flangia per ingranaggi
					Vite senza fine e Coppia conica
Valvole JIP™ Di servizio	20-100	25	180°C	A saldare	Esagonale
Valvole JIP™ Per la presa in carico	20-50	40	180°C	A saldare/A saldare	Chiave a brugola, Maniglia-L
	65-100	25			
Valvole JIP™ Per diramazioni	20-50	40	180°C	Saldato/Saldato	Chiave a brugola, Esagonale
	65-100	25		Filettatura interna/Saldato	



Misuratori di calore, Sonometer™

Portata nominale qp [m³/h] ¹⁾	0,6	1,00	1,5	2,5	3,5	6	10	15	25	40	60
Portata massima qs [m³/h]	1,2	2	3	5	7	12	20	30	50	80	120
Portata minima standard qi [l/h]	6	10	15	25	35	60	100	150	250	400	600
Portata minima estesa qi [l/h] ²⁾			6	10		24	40	60	100	160	240
Portata iniziale [l/h]	1	2,5	2,5	4	7	7	20	40	50	80	120
DN [mm]		15/20		20		25/32	40	50	65	80	100
PN [bar]				16/25					25		
Lunghezza [mm]		110/130/190		130/190		260	300	270	300	300	360
Campo temp. sensore portata [°C]	riscaldamento		5-130					5-150			
	raffrescamento		5-50					5-50			
	riscaldamento/ raffrescamento		5-105					5-105			

¹⁾ SONOMETER™ 3100 di capacità superiore, fino a 18.000 m³/h. Disponibile su richiesta.

²⁾ Portata minima estesa per il range dinamico di 1:250. Disponibile su richiesta.



Perché scegliere...

In materia di teleriscaldamento nessuno possiede la nostra specializzazione. Siamo giustamente orgogliosi di questo. Desideriamo spiegarvi perché scegliere un prodotto Danfoss significhi scegliere l'eccellenza.

Cosa ci contraddistingue?

Ciascuno dei nostri impianti di produzione si avvale di un team di ricerca e sviluppo dedicato che ci consente di rispondere a ogni esigenza locale, indipendentemente dalle dimensioni o dai requisiti del progetto. Grazie ai laboratori interni ed

agli ingegneri altamente qualificati, siamo in grado di sviluppare prodotti innovativi e di facile uso, più velocemente degli altri. Lo facciamo rivolgendo una piena attenzione alla perfezione e al controllo in una vasta gamma di aree, quali la progettazione delle valvole e dell'elettronica, lo sviluppo tecnico dei regolatori, le interfacce uomo-macchina e lo sviluppo del software di sistema. I risultati sono chiari: prodotti, soluzioni e servizi leader di settore, completamente testati e approvati e realizzati su misura per soddisfare le vostre esigenze. Danfoss assicura il

massimo livello di qualità e affidabilità attraverso gli standard qualitativi ISO 9001 e ISO 14001 e stiamo attualmente implementando ISO/TS16949, il più elevato standard dell'industria automobilistica.

La qualità prima di tutto

In Danfoss, la qualità è tutto. Sappiamo come un prodotto difettoso possa impattare negativamente sul vostro business in termini di ritardi, soddisfazione del cliente e costi aggiuntivi. Sappiamo perché l'intero processo di assistenza è di





... l'eccellenza?

vitale importanza per la vostra azienda. Sappiamo che i clienti fanno affidamento sulla nostra dedizione e attenzione a ogni minimo dettaglio. Ecco perché mettiamo tutta la nostra esperienza, competenza e ricerca in ogni componente che lascia i nostri impianti di produzione, ed è anche la ragione per cui ci concentriamo intensamente sulla leadership tecnologica e di qualità.

Un unico fornitore – molteplici vantaggi

In qualità di fornitore di una gamma completa di regolatori automatici per il mercato del teleriscaldamento, offriamo

una partnership basata su esperienza, expertise e fiducia. Lavorare con Danfoss come fornitore unico, vuol dire lavorare con un'azienda che comprende a fondo le esigenze di tutti i giorni, significa emettere un ordine in meno, una consegna in meno da gestire. Questo non solo migliorerà le vostre prestazioni, ma ridurrà anche i costi complessivi.

Un servizio completo, ovunque voi siate

Il nostro servizio clienti è un'altra prova che il vostro business è per noi importante. Siamo con voi dallo sviluppo del prodotto

alla selezione, passando attraverso la gestione degli ordini e la consegna - e naturalmente, nell'assistenza tecnica e la risoluzione dei problemi post-vendita. Oggi, questi servizi sono disponibili anche online, dove potrete trovare aiuto e informazioni tecniche, nonché preziosi consigli e suggerimenti pratici. Provate per esempio i nostri strumenti di dimensionamento interattivi, che consentono di selezionare il regolatore adeguato alle esigenze dell'impianto di teleriscaldamento, visitate **districtenergy.danfoss.com**.





Danfoss è molto di più di un'azienda leader di settore. Da oltre 75 anni, forniamo ai nostri clienti nel mondo tutto ciò di cui hanno bisogno – dai singoli componenti a impianti di teleriscaldamento completi. Per generazioni, il nostro business è stato ottimizzare il vostro, e questo rimane il nostro obiettivo, sia ora sia in futuro.

Spinti dalle esigenze dei nostri clienti, grazie ai nostri anni di esperienza nel settore, siamo sempre all'avanguardia in termini di innovazione, componentistica e competenza nel settore climatico ed energetico.

Il nostro obiettivo è fornire soluzioni e prodotti che offrano a voi e ai vostri clienti una tecnologia avanzata, di facile utilizzo, e componenti che richiedono una manutenzione minima, con vantaggi ambientali ed economici, assieme a un'assistenza e supporto di prim'ordine.

Per ulteriori informazioni, contattateci o visitate
www.districtenergy.danfoss.com

Danfoss S.r.l.
Corso Tazzoli 221
10137 Torino
Tel.: (011) 3000 511
Telefax: (011) 3000 576
E-mail: info@danfoss.it

www.danfoss.it

Milano:
Via Trento, 66
20059 Vimercate (MI)
Tel.: (039) 6850.311
Telefax: (039) 608-4212

Bologna:
Via Imola, 9
40128 Bologna
Tel.: (051) 4170.611
Telefax: (051) 320-165

Roma:
Via delle Alzavole, 47
00169 Roma
Tel.: (06) 575-8479 / (06) 574-4750
Telefax: (06) 573-00308

Padova:
Via Kennedy, 43
36040 Grisignano di Zocco (Vi)
Tel.: (0444) 414-392
Telefax: (0444) 414-384

Un unico fornitore per tutte le vostre esigenze

Grazie agli oltre 75 anni di esperienza maturati nel campo dell'efficienza energetica e dell'ottimizzazione delle applicazioni, Danfoss è oggi un partner affidabile, in grado di offrire soluzioni all'avanguardia.