

ENGINEERING
TOMORROW

Danfoss

Hydronic Balancing & Control

Le **soluzioni** ci sono
La **scelta è vostra...**

1156

**prodotti per sostenere
la vostra attività**

L'estesa gamma di prodotti dedicati al Bilanciamento e Controllo Idronico offre una soluzione per ogni impianto di riscaldamento e raffreddamento.

www.hbc.danfoss.com

SOLUZIONI PER IL BILANCIAMENTO E IL CONTROLLO

Hydronic Balancing & Control

Se ti occupi di individuare soluzioni per il clima indoor che garantiscano ambienti di vita e di lavoro confortevoli, massima efficienza energetica e qualità dell'aria, allora Danfoss Hydronic Balancing & Control è il tuo partner ideale.

Gli impianti di riscaldamento e condizionamento più efficienti possono essere realizzati soltanto tramite un ottimale bilanciamento delle portate e un preciso controllo della temperatura. Abbiamo alle spalle molti anni di esperienza e una gamma completa. Forniamo prodotti di grande qualità per realizzazioni innovative, a basso consumo e facili da usare. Vogliamo creare più comfort con meno spesa.

Tutti i nostri professionisti, a partire dal settore R&S fino all'assistenza post-vendita, possiedono grande preparazione e ti offrono conoscenza, esperienza e attenzione al cliente e alle sue applicazioni.

In questa brochure troverete una panoramica dei nostri svariati prodotti per differenti applicazioni. Ciascuno ha caratteristiche e pregi specifici, per rendere il vostro lavoro più facile, rapido ed efficiente. Individuate il prodotto che vi serve e lasciatevi aiutare affinché possiamo diventare il vostro partner per le soluzioni per il bilanciamento idronico.



3 ragioni per scegliere Danfoss Hydronic Balancing & Control:



Beneficiate di una gamma prodotti completa

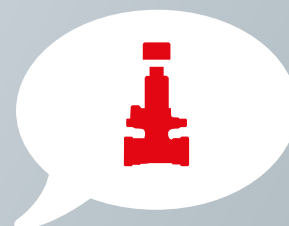


Acquisite competenze dai nostri professionisti



Appreziate i nostri prodotti, il servizio e l'assistenza

Per maggiori informazioni visita il sito:
www.hbc.danfoss.com



VALVOLE DI BILANCIAMENTO MANUALI

Le valvole manuali di bilanciamento garantiscono la taratura statica tradizionale in molte applicazioni. Regolano e limitano la portata attraverso i vari rami degli impianti di riscaldamento, condizionamento e idrosanitari. Poiché non si possono adeguare ai cambiamenti di regime di funzionamento, sono consigliate solo sugli impianti a portata costante.



LENO™ MSV-BD / MSV-B / MSV-O

Danfoss LENO™ offre il massimo della tecnologia nel bilanciamento manuale. Per ridurre i costi le valvole MSV-BD, MSV-B e MSV-O combinano in un unico prodotto le funzioni di bilanciamento e intercettazione. Per questo scopo sono state progettate con una valvola a sfera interna, che garantisce il 100% della tenuta in chiusura. Utilizzandola come una valvola di intercettazione a sfera, con indicazione rossa/bianca della posizione di chiusura/apertura, la taratura non viene modificata.

Per facilitare l'installazione la manopola può essere temporaneamente rimossa. L'indicazione numerica dell'impostazione è visibile da differenti angolazioni, rendendo così più facile il commissioning. Tutti i tre modelli di valvole LENO™ hanno di serie i nipples di misura per aghi da 3 mm. Nelle MSV-BD possono essere ruotati di 360° per posizionarli nella posizione migliore. La MSV-O ha un orificio Venturi fisso.



LENO™ MSV-S

MSV-S è una valvola di intercettazione partner della famiglia LENO™ utilizzabile per chiudere la tubazione di ritorno quando sulla mandata è installata la valvola di bilanciamento. E' realizzata con la stessa sfera di elevata qualità ed equipaggiata di sistema per il drenaggio della tubazione.



MSV-F2

La gamma di MSV-F2 parte da DN15 fino a DN 400. Le flange seguono gli standard internazionali. La valvola è completa di indicatore di posizione, limitatore di corsa e possibilità di bloccaggio della taratura.

Modello	MSV-BD	MSV-B	MSV-O	MSV-S	MSV-F2
Funzione	Bilanciamento Intercettazione	Bilanciamento Intercettazione	Bilanciamento Intercettazione	Intercettazione	Bilanciamento
Connessione	Filetto	Filetto	Filetto	Filetto	Flangia
DN range	15 – 50	15 – 50	15 – 50	15 – 50	15 – 400
PN	20	20	20	20	16/25
Valvola sfera integrata	Si	Si	Si	Si	No
Nippli misura	Orientabili	Fissi	Fissi	No	Fissi
Scarico	Si	No	No	Si	No

VALVOLE DI BILANCIAMENTO AUTOMATICHE

Se le valvole di bilanciamento manuali sono caratterizzate da tarature statiche, le valvole di bilanciamento automatiche garantiscono soluzioni dinamiche per il bilanciamento degli impianti. Esse si adeguano ai carichi variabili da 0% al 100% controllando con precisione la pressione differenziale. A carichi parziali la portata viene ridotta dall'azione delle valvole di controllo e si generano nell'impianto incrementi di pressione e sbilanciamenti. Grazie al controllo automatico della pressione che reagisce istantaneamente, nel circuito vengono prontamente ristabilite le corrette condizioni di funzionamento.

Le valvole di bilanciamento automatiche sono ad esempio utilizzate nei sistemi a portata variabile, tipo gli impianti di riscaldamento a doppio tubo negli edifici o nelle cassette collettori per la distribuzione nei pavimenti radianti. Offrono anche un'ottima soluzione nel rinnovamento dei vecchi impianti privi di sistemi di bilanciamento o con valvole manuali.

Richiedono minime attività di commissioning e garantiscono un miglior comfort ambientale, ridotti consumi energetici e assenza di rumori negli impianti.



Regolatori di pressione differenziale ASV e valvole di intercettazione partner

La gamma ASV di Danfoss offre la serie completa di prodotti per il bilanciamento automatico.

I regolatori di pressione differenziale, da montare sulla tubazione di ritorno, sono disponibili con impostazioni di ΔP fissi (ASV-P) e regolabili (ASV-PV), facilmente modificabili tramite una chiave a brugola. I regolatori di pressione differenziale ASV-PV sono disponibili con differenti intervalli di ΔP regolabili, al fine di soddisfare tutte le esigenze, e controllano anche portate molto elevate nelle versioni flangiate.

Sulla tubazione di mandata viene utilizzata la valvola partner per misurare la pressione differenziale tramite un capillare, collegato ad entrambe le valvole. Le ASV-P e ASV-PV possono essere connesse alle ASV-M, ASV-I o ASV-BD. Le ASV-PV flangiate alle MSV-F2. Alcune di queste valvole partner possono essere utilizzate anche per tarare manualmente la massima portata.

Modello	ASV-PV	ASV-P	ASV-M/I/BD	MSV-F2
Funzione	Controllo ΔP	Controllo ΔP	Intercettazione	Intercettazione
Connessione	Filetto / Flangia	Filetto	Filetto	Flangia
DN range	15 – 100	15 – 40	15 – 50	15 – 400
ΔP Setting	<ul style="list-style-type: none">• 5 – 25 kPa• 20 – 40 kPa• 35 – 75 kPa• 60 – 100 kPa	10 kPa	--	--

AB-PM

AB-PM di Danfoss porta il bilanciamento automatico ad un altro livello. Al controllo della pressione differenziale aggiunge due funzioni: limite automatico della portata e controllo di zona tramite l'installazione dell'attuatore elettrotermico TWA-Z. Grazie alle dimensioni ridotte, alla facilità di installazione e alla combinazione delle 3 funzioni in un unico componente, AB-PM è un prodotto perfetto per gli edifici con riscaldamento con distribuzione orizzontale. Saranno ridotti i costi di riscaldamento, migliorato il comfort ed eliminati i rumori.

AB-PM è la soluzione raccomandata ove siano richiesti controlli di zona, tipo riscaldamento di edifici con distribuzione orizzontale ove ciascun appartamento viene servito da uno o più collettori. E' inoltre la soluzione ottimale per il bilanciamento e controllo dei sistemi riscaldamento a pavimento radiante.

AB-PM viene inoltre efficacemente impiegata per eliminare le inefficienze che spesso sorgono durante il funzionamento a carico parziale degli impianti provvisti di caldaia a condensazione. Il circolatore a bordo causa infatti elevati valori di pressione differenziale a carichi parziali che si tramutano in rumori sulle valvole dei radiatori, sbilanciamenti degli impianti e minor comfort.

Inserendo AB-PM sulla mandata della caldaia vengono evitati tutti questi problemi; installando inoltre lo speciale sensore termostatico QT sul corpo valvola si minimizzano i ritorni in caldaia ad elevata temperatura, ottimizzando così la condensazione e massimizzando il risparmio energetico. Questa applicazione può essere completata prevedendo sulla tubazione di ritorno le valvole partner MSV-S che accolgono il tubo capillare e vengono utilizzate con funzione di intercettazione.



Modello	AB-PM	MSV-S	TWA	QT
Funzione	<ul style="list-style-type: none">• Controllo ΔP• Limitazione portata• Controllo zona	Intercettazione	Controllo zona	Limite temperatura
Connessione	Filetto	Filetto	24 V / 230 V	--
DN range	15 – 25	15 – 25	--	--
Settings	300 – 1.200 l/h con $\Delta P = 10$ kPa	Aperta – chiusa	--	35 – 50 °C 45 – 60 °C

VALVOLE DI BILANCIAMENTO E CONTROLLO INDIPENDENTI DALLA PRESSIONE

Pressure Independent Balancing and Control Valves (PIBCV) rappresentano il più recente sviluppo nelle soluzioni di bilanciamento e controllo. Introdotte con successo da Danfoss sono diventate uno standard in molti impianti di riscaldamento e condizionamento, offrendo minori costi di gestione. Combinando in un'unica valvola le funzioni di regolazione, indipendenza dalla pressione e limitazione della portata si ottengono risparmi nell'acquisto dei singoli componenti e si riducono i tempi di installazione. PIBCV sono principalmente utilizzate per bilanciare e controllare gli impianti di medio-grandi dimensioni in edifici a destinazione pubblica e terziaria.



AB-QM – Versioni filettate

AB-QM di Danfoss è stata la prima nel suo genere: una valvola di regolazione con limitazione automatica della portata e controllo di pressione differenziale su ingresso/uscita della valvola di regolazione. Il risultato è una valvola di piccole dimensioni ad elevate prestazioni con autorità del 100%. La portata può essere facilmente impostata al valore richiesto usando la ghiera graduata 20 – 100% . La portata di progetto viene quindi definita come percentuale della portata nominale del componente. Vengono così risparmiate lunghe attività di commissioning, solamente effettuando l'impostazione. I progettisti possono evitare calcoli del Kv di ciascuna valvola nell'impianto, semplicemente determinando la sola portata di progetto. Progettisti, installatori e utilizzatori finali beneficeranno delle caratteristiche uniche di AB-QM. Si otterranno migliori efficienze energetiche, condizioni climatiche e comfort degli ambienti. Le AB-QM con connessioni filettate sono utilizzate ad esempio per soffitti e travi radianti, fan coils, UTA e altre applicazioni HVAC.

AB-QM – versioni flangiate

Le AB-QM con connessioni flangiate estendono la gamma del bilanciamento automatico e regolazione in un'unica valvola per portate fino a 442.000 litri/ora. Le taglie più grandi di AB-QM sono utilizzate per esempio su grandi UTA, per assicurare la massima efficienza energetica e i minori possibili costi di gestione.

Modello	AB-QM filettate	AB-QM flangiate
Funzione	<ul style="list-style-type: none">• Valvole controllo• Limitazione portata• Bilanciamento	<ul style="list-style-type: none">• Valvole controllo• Limitazione portata• Bilanciamento
DN range	10 – 50	50 – 250
Range Portate	30 – 12.500 l/h	5.000 – 442.000 l/h

ATTUATORI PER VALVOLE DI BILANCIAMENTO E CONTROLLO INDIPENDENTI DALLA PRESSIONE

Fino a che non vengono utilizzati attuatori, AB-QM funziona come un limitatore automatico di portata. Per godere dei vantaggi delle sue uniche caratteristiche di bilanciamento e controllo, le AB-QM devono essere equipaggiate con attuatori controllati da termostati ambiente o dal Building Management System (BMS). Il miglior risultato nel controllo delle condizioni ambiente può essere ottenuto usando il miglior attuatore possibile. Più l'attuatore risponde con velocità e accuratezza, migliore sarà il risultato.



Attuatori elettrotermici per AB-QM

Gli attuatori elettrotermici costituiscono una soluzione economica ed efficiente per controllare la temperatura con valvole AB-QM. Il principio di funzionamento di questi componenti è basato sull'espansione termica di un elemento in cera. Gli attuatori TWA-Z/ ABNM A5 sono controllati da un segnale On/Off proveniente da un regolatore di temperatura. Gli attuatori ABNM A5 sono controllati da un segnale modulante 0-10 Volt che garantisce una maggior accuratezza di regolazione, proveniente da un regolatore di temperatura.



Regolatori meccanici per AB-QM

Per ottenere le migliori prestazioni di controllo devono essere utilizzati attuatori meccanici che controllano l'apertura della valvola in maniera accurata. Gli attuatori ad ingranaggi AME sono controllati da un segnale 0-10V o 4-20mA. Gli attuatori AMV sono controllati da un segnale a 3 punti (apri/neutro/chiudi). Per ottenere il massimo controllo gli attuatori ad ingranaggi per AB-QM sono equipaggiati con calibratore automatico della corsa.



Attuatori termostatici QT per AB-QM

Per alcune applicazioni le AB-QM possono anche essere controllate da un attuatore termostatico. Un sensore a bulbo determina se la valvola deve essere aperta o chiusa, in base alla temperatura rilevata e impostata. Si riesce pertanto a combinare la limitazione della portata e il controllo della temperatura sulla tubazione di ritorno, ad esempio negli impianti di riscaldamento monotubo, che tramite AB-QM + QT vengono modificati in sistemi a portata variabile con eccellente affidabilità e significanti risparmi energetici.

Modello	TWA-Z/ ABNM A5	ABNM	AME/V	QT
Funzionamento	On/Off	Modulante	Modulante	Controllo temperatura
Versione	Elettrotermico	Elettrotermico	Ingranaggi	Termostatico
Segnale controllo	On/Off	0 - 10 V	3-punti 0 - 10 V / 4 - 20 mA	--
AB-QM range	DN 10 - 32	DN 10 - 32	DN 10 - 250	DN 10 - 32

FLANGE CALIBRATE E APPARECCHIATURE DI MISURA

In caso di bilanciamento idronico è necessario disporre di misure. Per ottenere elevate efficienze energetiche negli impianti le portate e le pressioni devono essere come da progetto. Nei sistemi bilanciati con valvole manuali il commissioning richiede che vengano effettuate misure, regolazioni e nuove misure sulle valvole di bilanciamento. Nei sistemi con valvole di bilanciamento automatiche le misure in genere vengono richieste per avere report del sistema o per effettuare verifiche casuali.



Flange di misura

Per grandi tubazioni Danfoss dispone di flange di misura con Kv fissi, utilizzabili per determinare la portata, misurando la pressione differenziale. Attraverso tale valore, definito con uno strumento appropriato, e conoscendo il Kv si calcola il valore della portata.



Apparecchiature di misura

Per la misura della portata, della pressione differenziale e in alcuni casi anche della temperatura, Danfoss offre tre tipi di apparecchiature di misura:

PFM 5000 viene usato per misurare la pressione differenziale su entrambi i lati della valvola. La portata e la pressione sono visualizzate in diverse unità di misura. Questa apparecchiatura è dedicata ai professionisti che cercano elevata accuratezza e dettagliate informazioni in varie lingue e consiste di un'unità di calcolo e di uno smartphone contenente una APP Danfoss. I progetti possono essere verificati in cantiere utilizzando lo smartphone e i dati trasferiti al PC per stampare report di misura. Il PFM contiene i dati dei maggiori produttori di valvole di bilanciamento affinché possa essere usato in tutti i tipi di impianti, equipaggiati con differenti marche.



PFM 100 è una soluzione portatile per quei professionisti che sono interessati a risultati accurati delle misure di portata. Misura anche la pressione differenziale su entrambi i lati della valvola e i dati possono essere visualizzati in diverse unità di misura. Impostabile con una delle 10 lingue precaricate, è facile da utilizzare e può essere usato anche con le valvole dei maggior produttori.

L'indicatore di portata è la soluzione migliore e più economica quando è sufficiente l'indicazione della portata. Viene fornito con un manometro differenziale e un regolo scorrevole, progettato per le valvole di bilanciamento Danfoss.

Modello	Flangia	PFM 5000	PFM 100	Indicatore portata
Funzione	Punto di misura	Misura	Misura	Misura
Versione	DN 50 – 400	Sensore smartphone (wireless)	Sensore portatile (wireless)	Manometro + regolo

ACQUA CALDA E MISCELATORI

Non solo gli impianti di riscaldamento e condizionamento devono essere bilanciati. Si possono ottenere risparmi di energia e maggior sicurezza bilanciando i sistemi di acqua calda sanitaria. In questi impianti le migliori prestazioni vengono raggiunte utilizzando valvole di bilanciamento automatiche che operano in base alla temperatura. Grazie alla temperatura costante e alla continua disponibilità di acqua calda sanitaria anche il comfort degli utilizzatori aumenta in maniera significativa.



Valvole termostatiche MTCV

MTCV di Danfoss sono valvole di circolazione multifunzionali termostatiche che sono utilizzate in impianti di acqua calda sanitaria e garantiscono un bilanciamento termico mantenendo costanti le temperature in ogni parte dell'impianto. Allo stesso tempo costituiscono una soluzione sicura per prevenire la proliferazione del batterio della Legionella ed evitare pericoli per la salute. La soluzione è spesso utilizzata in ambienti di cura, come ospedali o case di riposo.

Per maggior sicurezza le valvole di bilanciamento MTCV possono essere equipaggiate in opzione con un modulo disinfezione che permette, o tramite un sistema autoattuato oppure tramite un sistema elettronico di aumentare temporaneamente la temperatura dell'acqua per effettuare shock termici.



Miscelatori termostatici TVM-H e TVM-W

In alcuni sistemi di riscaldamento o distribuzione acqua calda sanitaria l'utilizzo di miscelatori termostatici costituisce una semplice soluzione per mantenere costante la temperatura. Queste valvole a controllo termostatico garantiscono temperatura costante, impostabile tra 30 °C – 70 °C.

TVM-H è principalmente dedicato al riscaldamento, ad es. per mantenere temperature costanti nei sistemi a pavimento radiante, ma può anche essere installato su singole utenze o piccoli gruppi, come vasche da bagno o docce ecc. TVM-W è dedicato ai sistemi di acqua calda sanitaria e dispone di caratteristiche aggiuntive per la sicurezza: nel caso in cui l'afflusso di acqua fredda sia interrotto, il componente chiude immediatamente l'uscita per evitare che acqua bollente entri nel sistema di distribuzione. Questo costituisce un notevole incremento di sicurezza nei sistemi ove esista il rischio di raggiungere temperature elevate dell'acqua.

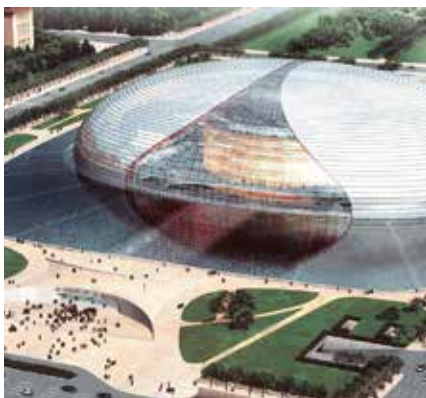


Modello	MTCV	TVM-H	TVM-W
Funzione	Bilanciamento in base alla temperatura	Temperatura costante	Temperatura costante
Applicazione	Acqua calda	Riscaldamento	Acqua calda
DN range	DN 15 – 20	DN 20 – 25	DN 20
Range temperatura	35 °C – 60 °C	30 °C – 70 °C	30 °C – 70 °C
Opzioni di disinfezione	<ul style="list-style-type: none">• Termostatica• Elettronica	--	--

SEMPRE UNA SOLUZIONE

Danfoss ha realizzato progetti di ogni tipo in tutto il mondo. Con la nostra Sede locale o agenzia possiamo fornire un elevato livello di competenza ed esperienza nelle soluzioni per il bilanciamento idronico. Sotto sono riportati alcuni esempi dei molti progetti realizzati.

Referenze progetti internazionali



Grand National Theater, Pechino – Cina

Progetto: Grand National Theater

Luogo: Pechino, Cina

Applicazione: AB-QM con attuatori

Il Grand National Theatre è un enorme struttura a goccia di 180.000 metri quadrati, in vetro e titanio circondata d'acqua. Danfoss ha fornito al Centro cinese una grande varietà di prodotti, incluse 1.200 valvole AB-QM che sono state installate nell'impianto di climatizzazione.



Triumph Astana – Astana, Kazakhstan

Progetto: Triumph Astana

Luogo: Astana, Kazakhstan

Applicazione: Valvole di bilanciamento manuali

Triumph Astana, punto di riferimento dell'architettura, contiene uffici, appartamenti, centro sportivo, un teatro e alcuni ristoranti. Danfoss ha fornito valvole di bilanciamento manuali per il sistema di riscaldamento e condizionamento a 4 tubi.



Obrucheva Street – Mosca, Russia

Progetto: Tre edifici in Obrucheva Street

Luogo: Mosca, Russia

Applicazione: Aggiornamento del sistema di riscaldamento monotubo

In questo progetto valvole termostatiche per radiatori senza prerogolazione sono state associate a valvole di controllo automatico della temperatura di ritorno, assicurando così un piacevole clima indoor, poche lamentele e una maggiore sensazione di benessere dei residenti.

1 fornitore

per soluzioni di bilanciamento e controllo attraverso il pianeta.



UMKC Student Union Building – Kansas City, USA

Progetto: UMKC Student Union Building

Luogo: Kansas City, USA

Applicazione: AB-QM inclusi attuatori

Il sistema di riscaldamento e condizionamento di questo edificio di 10.220 metri quadrati è stato improntato al risparmio energetico. Sono state usate le valvole di bilanciamento e controllo indipendenti dalla pressione Danfoss AB-QM su tutte le unità di trattamento aria (UTA) e nelle cassette a portata variabile (VAV) nella struttura.



Prime Tower – Zurigo, Svizzera

Progetto: Prime Tower

Luogo: Zurigo, Svizzera

Applicazione: AB-QM inclusi attuatori

Il più alto grattacielo in Svizzera è equipaggiato con 6200 valvole AB-QM complete di attuatori AMZ per ottenere il bilanciamento ottimale nel sistema di riscaldamento e condizionamento. Danfoss ha progettato una soluzione efficiente con un sistema a 4 tubi, inclusi soffitti radianti, collettori di distribuzione e attuatori elettrotermici.



Ospedale – Bielsko Biala, Polonia

Progetto: Ospedale

Luogo: Bielsko Biala, Polonia

Applicazione: MTCV per acqua calda sanitaria

Nell'ospedale Bielsko Biala Danfoss ha installato valvole MTCV con moduli CCR come parte di una attività di aggiornamento dell'impianto di acqua calda sanitaria. E' così migliorata la circolazione di acqua calda ed è stato ridotto in maniera significativa il rischio di contaminazione da Legionella.

Seguici su www.hbc.danfoss.com

Il primo punto di contatto con Danfoss Hydronic Balancing & Control può essere trovato in internet. Sul sito www.hbc.danfoss.com troverete un set di strumenti di supporto che vi aiuteranno a fare la migliore selezione dei prodotti per ogni vostro progetto. Cercate il miglior prodotto possibile con le giuste dimensioni e preparate in anticipo la regolazione, per rendere il lavoro in sito il più semplice possibile.

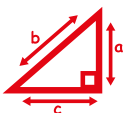
Sul sito troverete:



Documentazione

Sia la documentazione commerciale sia quella tecnica vi aiuteranno a spiegare ai vostri clienti le nostre soluzioni e vi guideranno a scegliere i migliori prodotti per i vostri progetti.

Potrete trovare brochure, referenze, fogli tecnici e manuali di istruzione.



Strumenti

Video e animazioni vi aiuteranno a capire meglio i nostri prodotti. Software di calcolo vi guideranno nel preparare il commissioning da fare in cantiere.



Social media

Oltre al nostro sito ci potrete trovare anche sui social media. Su www.youtube.com/DanfossHeating troverete i nostri video, semplicemente cliccando su 'Hydronic Balancing & Control' alla destra del menu. Oppure potete restare aggiornati seguendoci su Twitter: www.twitter.com/DanfossBalance



Danfoss S.r.l. · Heating Solutions · Hydronic Balancing & Control · C.so Tazzoli 221 · 10137 Torino
Tel. 011 3000511 · e-mail: info@danfoss.it · www.danfoss.it

Danfoss non accetta responsabilità per possibili errori su cataloghi, brochure e altro materiale esplicativo. Danfoss si riserva il diritto di modificare i propri prodotti senza preavviso. Questo si applica anche a prodotti già in ordine, nel caso in cui tali aggiornamenti possano essere fatti senza che siano necessari conseguenti cambiamenti alle specifiche già approvate. Tutti i marchi in questo documento sono proprietà delle rispettive Società. Danfoss e il logo Danfoss sono marchi registrati di proprietà Danfoss A/S. Tutti i diritti riservati.