

## Scheda dati

# Scambiatore di calore brasato XB

## Descrizione



L'XB è uno scambiatore di calore a piastre saldobrasate in rame per l'uso in reti di teleriscaldamento (TRS) e teleraffrescamento (TRF) per es., per la produzione di acqua calda sanitaria, nelle sottostazioni come separatore dei circuiti o come isolatore (pressioni elevate). La gamma comprende piastre di differenti dimensioni, di cui molte dotate di superfici corrugate di diverso disegno e profondità, assicurando così la selezione dello scambiatore di calore ottimale in base all'applicazione.

**Dati principali:**

- Temperatura min.  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$   
Temperatura max.  $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Pressione di esercizio max. 25 bar
- Caratteristiche del mezzo  
TRF: Acqua circolazione/acqua glicolica fino al 50%  
TRF: soluzioni di acqua e glicole etilenico, acqua e glicole propilenico e acqua ed etanolo e altri liquidi per il trasferimento termico. (Contattare il proprio rappresentante Danfoss.)

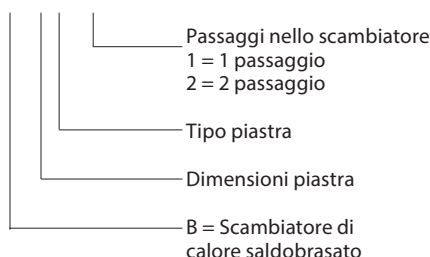
- Dimensioni raccordi DN (filettati o flangiati) 20-100

**Certificazioni:**

- Certificazione CE secondo (PED) 97/23/EC
- GOST/Russia
- SVGW/Svizzera
- VA/Danimarca

**Ordinazione**

Spiegazione, modello XB

**XB 51L - 1 - 10** — Numero di piastre


Lo scambiatore di calore può essere dotato di piastre a L o H.

L'angolazione della piastra ad H è meno acuta rispetto alla piastra a L. La piastra ad H è più indicata per determinate temperature rispetto alla piastra a L. Gli scambiatori di tipo ad H offrono una migliore capacità di riscaldamento, ma la perdita di pressione è maggiore.

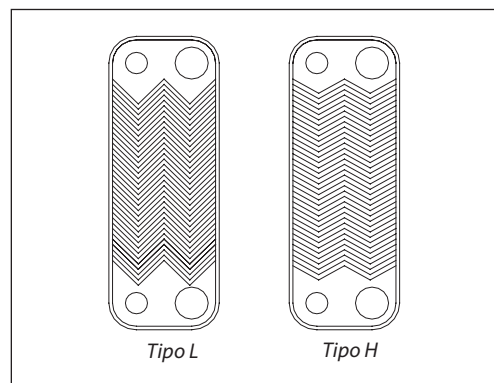
Il set di piastre può inoltre essere una combinazione di questi due tipi. Se il tipo H si alterna al tipo L, questa combinazione è detta tipo M.

**Tipi di piastre**

Molti degli scambiatori possono essere forniti con tre differenti tipologie di corrugatezza piastra - H, M, ed L - per essere successivamente destinati ad utilizzo in applicazioni diverse.

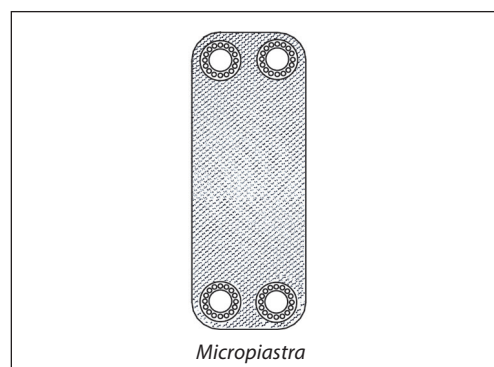
Vedere le caratteristiche di seguito.

	Tipo ad H	Tipo a M	Tipo a L
Canale	Stretto	Medio - combinazione di H/L	Largo
Angolo (valido per i modelli a spina di pesce)	Ottuso		Acuto
Trasferimento termico	Relativamente alto	Media	Relativamente basso
Caduta di pressione	Relativamente alta	Media	Relativamente bassa


**Il principio degli scambiatori di calore a micropiastra (MPHE)**

Tradizionalmente, gli scambiatori di calore si differenziano gli uni dagli altri per il disegno e l'angolazione della corrugatezza a spina di pesce delle loro piastre.

Sono invece di recente sviluppo nuovi modelli di corrugatezza progettati per conseguire trasferimenti termici più efficienti. Il nuovo modello si caratterizza per le lavorazioni concave di forme e dimensioni diverse che occupano l'intera superficie di scambio termico. Gli scambiatori di calore con micropiastre offrono il medesimo trasferimento del calore ma con peso, dimensioni e perdite di pressione inferiori. Oltre alle maggiori prestazioni energetiche, i nuovi scambiatori forniscono anche una superiore resistenza meccanica.


**Scambiatori di calore saldobrasati XB a singolopassaggio**

Modello	XB04-1	XB24-1
Connessione	Filettato G 3/4	Filettato G 3/4
Numero di piastre	<b>Codice</b>	
8	<b>004B1011</b>	-
10	<b>004B1012</b>	<b>004B1027</b>
16	<b>004B1014</b>	<b>004B1028</b>
20	<b>004B1016</b>	<b>004B1029</b>
26	<b>004B1017</b>	<b>004B1031</b>
30	<b>004B1019</b>	<b>004B1032</b>
36	<b>004B1021</b>	<b>004B1033</b>
40	<b>004B1023</b>	<b>004B1034</b>
50	<b>004B1024</b>	<b>004B1067</b>
60	<b>004B1026</b>	<b>004B1068</b>
70	-	<b>004B1069</b>

Ordinazione (continua)

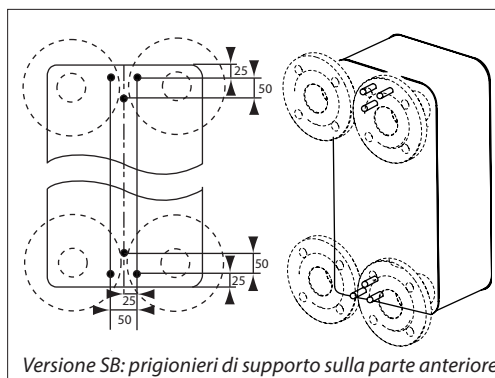
Scambiatori di calore brasati XB a singolo passaggio

Modello	XB51L-1	* XB51L-1 SB	* XB51L-1 SB	XB70L-1 <sup>2)</sup>	XB70M-1 <sup>2)</sup>	XB70H-1 <sup>2)</sup>
Connessione	Filettato G 2	Filettato G 2	Flangiato DN 50	Flangiato DN 65/100 <sup>1)</sup>	Flangiato DN 65/100 <sup>1)</sup>	Flangiato DN 65/100 <sup>1)</sup>
Numero di piastre	<b>Codice</b>					
10	004B1141	-	-	-	-	-
16	004B1142	-	-	-	-	-
20	004B1532	-	-	-	-	-
26	004B1533	-	-	-	-	-
30	004B1194	004B1345	-	-	-	-
36	004B1195	004B1346	-	-	-	-
40	004B1196	004B1347	-	-	-	-
50	004B1197	004B1348	-	004B2425	004B2000	004B2012
60	004B1198	-	004B1350	004B2430	004B2001	004B2013
70	004B1199	-	004B1351	004B2435	004B2002	004B2014
80	004B1200	-	004B1352	004B2440	004B2003	004B2015
90	004B1201	-	004B1353	004B2445	004B2004	004B2016
100	004B1202	-	004B1355	004B2450	004B2005	004B2017
110	004B1203	-	004B1356	004B2455	004B2006	004B2018
120	004B1204	-	004B1357	004B2460	004B2007	004B2019
130	004B1534	-	-	-	-	-
140	004B1536	-	-	004B2470	004B2008	004B2020
160	-	-	-	004B2480	004B2009	004B2021
180	-	-	-	004B2490	004B2010	004B2022
200	-	-	-	004B2499	004B2011	004B2023

<sup>1)</sup> Lato primario (PN 25) / lato secondario (PN 16)

<sup>2)</sup> Fornito con staffe di montaggio franco fabbrica

\* **Versioni speciali; SB:** Questa versione include 6 prigionieri di supporto M12 x 20



**Versioni speciali**

Versioni speciali, per mezzi diversi, connessioni / accoppiamenti, pressione massima di esercizio e materiali e capacità sono disponibili su richiesta. Contattare la rappresentativa Danfoss locale per i dettagli.

**Ordinazione (continua)**
**Scambiatori di calore saldobrasati XB a doppio passaggio**

Modello	XB04-2	XB51L-2
Connessione	Filettato G ¾	Filettato G 2
Numero di piastre <sup>1)</sup> , n	<b>Codice</b>	
10/10	-	<b>004B1147</b>
16/16	-	<b>004B1148</b>
20/20	<b>004B1036</b>	<b>004B1149</b>
26/26	<b>004B1037</b>	<b>004B1150</b>
30/30	<b>004B1038</b>	<b>004B1292</b>
36/36	<b>004B1039</b>	<b>004B1293</b>
40/40	<b>004B1040</b>	<b>004B1294</b>
46/46	<b>004B1041</b>	<b>004B1295</b>
50/50	<b>004B1042</b>	<b>004B1296</b>
56/56	<b>004B1043</b>	<b>004B1297</b>
60/60	<b>004B1044</b>	<b>004B1298</b>
66/66	-	<b>004B1299</b>
70/70	-	<b>004B1300</b>

<sup>1)</sup> Post-riscaldamento/pre-riscaldamento

**Accessori: Codoli**

	Descrizione	Idoneo per	Connessione	Codice <sup>1)</sup>
	Codoli a brasare	XB04, XB24	G ¾ / 15 mm	<b>004B2945</b>
			G ¾ / 18 mm	<b>004B2946</b>
		XB51L	G 2 / 28 mm	<b>004B2910</b>
			G 2 / 35 mm	<b>004B2911</b>
			G 2 / 42 mm	<b>004B2912</b>
	Codoli a saldare	XB04, XB24	G ¾ / DN 20	<b>004B2944</b>
			G 2 / DN 32	<b>004B2907</b>
		XB51L	G 2 / DN 40	<b>004B2908</b>
			G 2 / DN 50	<b>004B2909</b>
	Codoli filettati	XB04, XB24	G ¾ / G ¾	<b>004B2947</b>
			G ¾ / G 1	<b>004B2953</b>

<sup>1)</sup> Un set contiene 2 codoli con dadi e guarnizioni

**Accessori: Staffe di montaggio per scambiatori di calore saldobrasati, modello XB**

	Idoneo per	<b>Codice</b>
	XB04, XB24	<b>004B2948</b>
	XB51	<b>004B2923</b>
	XB70	<b>004B2925</b> <sup>1)</sup>
	XB51SB, 30-60 piastre	<b>004B1788</b>
	XB51SB, 70-100 piastre	<b>004B1789</b>
	XB51SB, 110-160 piastre	<b>004B1790</b>

<sup>1)</sup> Le staffe sono fornite con le versioni XB70 e saranno quindi necessarie solo per la manutenzione o utilizzi speciali.

**Ordinazione (continua)**
**Accessori: Coibentazione per scambiatori di calore saldobrasati XB a singolo passaggio**

Modello	XB51-1	XB70-1
Numero di piastre	Codice	
8	-	-
10	004B1924	-
16		-
20		-
26		-
30		-
36		-
40		-
50	004B1935	004B2535
60		
70		
80	004B1950	004B2550
90		
100		
110	004B1960	004B2570
120		
140	004B3735	
160	-	004B2599
180	-	
200	-	

**Accessori: Coibentazione per scambiatori di calore saldobrasati XB a doppio passaggio**

Modello	XB51-2
Numero di piastre <sup>1)</sup>	Codice
30/30	004B1935
36/36	
40/40	
46/46	004B1950
50/50	
56/56	004B3730
60/60	
66/66	004B3735
70/70	

<sup>1)</sup> Post-riscaldamento/pre-riscaldamento

**Accessori: Proprietà della coibentazione**

Modello			PU (poliuretano); vedere pagina 12 per XB51	Copertura in lamiera d'acciaio rivestita e poliestere; vedere pagina 12 per XB70
Conducibilità termica, $\lambda$		W/mK	0.035	0.042
Massima temperatura	Permanente	°C	130	150
	Breve durata		160	180
Spessore parete		mm	20	30

**Specifiche tecniche**
**Scambiatori di calore saldobrasati XB a singolo passaggio**

Modello	XB04-1	XB24-1	XB51L-1	XB70L-1 XB70M-1 XB70H-1
Pressione d'esercizio max. (bar)	25 (16) <sup>1)</sup>			25(16) <sup>1)/16<sup>3)</sup></sup>
Temperatura min./max. <sup>2)</sup> (°C)	-10/180			
Mezzo	Teleriscaldamento: Acqua circolazione/acqua glicolica fino al 50% TRF: soluzioni di acqua e glicole etilenico, acqua e glicole propilenico e acqua ed etanolo e altri liquidi per il trasferimento termico. (Contattare il proprio rappresentante Danfoss.)			
Volume/canale (litri)	0,060	0,100	0,210	0,55/0,70 <sup>3)</sup>
Tipo di connessione	Filettatura esterna cilindrica, secondo DIN ISO 228/1			Flangia, DN
Dimensioni connessione	G ¾	G ¾	G 2	65 <sup>4)/100<sup>5)</sup></sup>
Materiale piastra	Acciaio inox, EN 1.4404 (AISI 316L)			
Materiale brasatura	Rame			

<sup>1)</sup> Versione a 16 bar disponibile su richiesta (tutti i tipi, tranne XB 04-1, 24-1). XB 70-1 lato secondario: pressione di esercizio max. 16 bar

<sup>2)</sup> Per temperature del vettore termico inferiori a 2 °C, usare acqua glicolata

<sup>3)</sup> Lato primario / lato secondario

<sup>4)</sup> Flange PN 25, secondo EN 1092, tipo sfacciatura B (B1)

<sup>5)</sup> Flange PN 16, secondo EN 1092, tipo sfacciatura B (B1)

**Scambiatori di calore saldobrasati XB a doppio passaggio**

Modello	XB04-2	XB51L-2
Pressione d'esercizio max. (bar)	25 (16) <sup>1)</sup>	
Temperatura d'esercizio max. (°C)	180	
Temperatura d'esercizio min. <sup>2)</sup> (°C)	-10	
Mezzo	Acqua ricircolo/acqua glicolata fino al 50%	
Volume/canale (litri)	0,060	0,210
Tipo di connessione	Filettatura esterna cilindrica, secondo DIN ISO 228/1	
Dimensioni connessione	G ¾	G 2
Materiale piastra	Acciaio inox, mat. n. 1.4404	
Materiale brasatura	Rame	

<sup>1)</sup> Versione a 16 bar disponibile su richiesta (tutti i tipi, tranne XB 04-2).

<sup>2)</sup> A temperatura portata inferiore a 2 °C, usare acqua glicolata

Per evitare corrosione e perdite negli scambiatori saldobrasati in rame, osservare le raccomandazioni di Danfoss sulla qualità dell'acqua riportate nelle linee guida, disponibili presso [www.heating.danfoss.com](http://www.heating.danfoss.com) (documentazione).

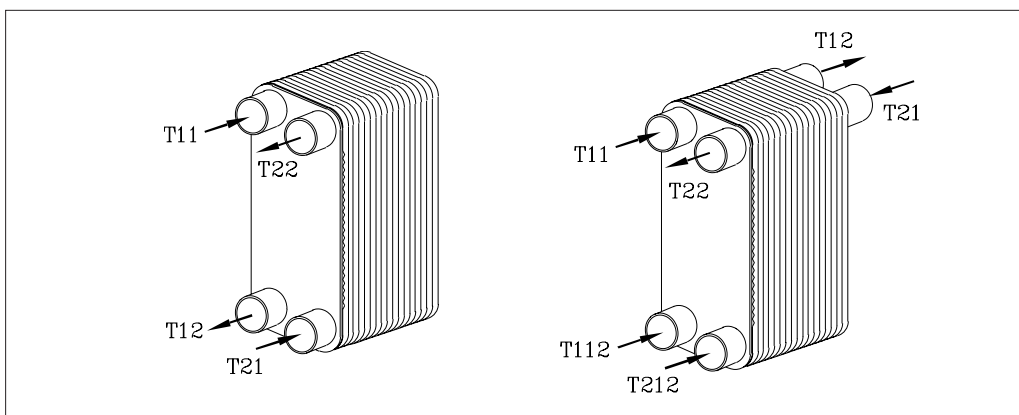
Nella gamma standard di scambiatori di calore, l'acciaio 1.4404 (AISI 316L) è stato selezionato per le seguenti caratteristiche:

- una buona disponibilità
- un buon rapporto tra costo e qualità anti-corrosione per la maggior parte delle applicazioni
- migliore qualità anti-corrosione rispetto all'acciaio 1.4301 ma a un costo leggermente superiore.

Prestare sempre la massima attenzione alla qualità dell'acqua quando si considera il materiale per uno scambiatore di calore. Lo scambiatore di calore può essere prodotto anche in altri materiali, su richiesta.

**Disegno e funzionalità**

- T11** - Ingresso lato primario
- T12** - Ritorno lato primario
- T112** - Secondo ingresso lato primario (2 passaggi)
- T21** - Ingresso lato secondario
- T22** - Mandata lato secondario
- T212** - Secondo ingresso lato secondario (2 passaggi)



I nostri scambiatori di calore sono del tipo a piastre, formate a pressione e poi brasate una con l'altra a formare i canali di scorrimento. La forte turbolenza e il principio di scambio in controcorrente consentono di ottenere un efficiente trasferimento dell'energia. Il ruolo dello scambiatore è trasferire il calore dal fluido primario a quello secondario attraverso le piastre di scambio termico impedendo che i flussi vengano a contatto tra di loro.

La scelta dello scambiatore dipenderà dalla potenza termica desiderata, dalle temperature richieste e

dalle perdite di pressione consentite. Lo scambiatore a 2 passaggi può essere utilizzato vantaggiosamente per la produzione di acqua calda sanitaria. Questo tipo di scambiatore in genere raffredda l'acqua del teleriscaldamento al di sotto di 25 °C. Queste prestazioni possono essere ottenute sfruttando una maggiore differenza termica, una portata inferiore e uno scambiatore con un'area di trasferimento termico ottimale. Ciò avrà delle ricadute nella scelta della valvola di controllo motorizzata, per esempio.

**Dimensionamento e selezione**

Il dimensionamento e la selezione degli scambiatori di calore sono effettuati con l'ausilio del programma di calcolo Danfoss Hexact per scambiatori di calore.

**Installazione**

Si raccomanda di posare gli scambiatori sulla loro base, in posizione verticale. In questo modo, si assicureranno una ventilazione ottimale e incrostazioni minime. Si raccomanda che tutti i tubi collegati allo scambiatore di calore siano dotati di valvole di intercettazione a scopo manutentivo.

I tubi connessi devono essere montati in modo tale che lo stress causato, per esempio, alla dilatazione termica non danneggi lo scambiatore stesso. I tubi devono essere dotati di apposite staffe per prevenire possibili sollecitazioni di torsione sulle connessioni dello scambiatore.

Si raccomanda infine che lo scambiatore sia munito di coibentazione.

Utilizzare una valvola di sicurezza fra lo scambiatore e la valvola di intercettazione sul lato secondario per prevenire danni allo scambiatore a causa della dilatazione termica dei liquidi.

Dimensioni

XB 04 ... 24

XB 51 ... SB

XB 70

Modello	Connessione	Dimensioni esterne [mm]						Peso a vuoto [kg]
		A/A1	B	C/C1 C2/C3	D	E	F	
<b>XB04-1-...</b>	G 3/4 <sup>1)</sup>	296	93	248	45	11 + 2,25 × n	20	0,9 + n × 0,085
<b>XB04-2-...</b>	G 3/4 <sup>1)</sup>	296	93	248	45	11 + 2,25 × n	20	1,13 + n × 0,085
<b>XB24-...</b>	G 3/4 <sup>1)</sup>	490	93	442	45	11 + 2,25 × n	20	1,4 + n × 0,15
<b>XB51L-...</b> <b>XB51... SB</b> <sup>5)</sup>	G 2 <sup>1)</sup>	466	256	380	170	12 + 2,6 × n	50	8 + n × 0,38
<b>XB51... SB</b> <sup>6)</sup>	DN 50 <sup>2)</sup>	466	256	380	170	12 + 2,6 × n	90	18,8 + n × 0,38
<b>XB70L-...</b> <b>XB70M-...</b> <b>XB70H-...</b>	DN 65 <sup>2)</sup> / 100 <sup>3)4)</sup>	990/1110	365	861/816 180/203	214	10 + 2,7 × n	90	40 + n × 1,50

*n = numero di piastre (per gli scambiatori a doppio passaggio, la somma delle piastre di post-riscaldamento e pre-riscaldamento)*

<sup>1)</sup> Filettatura esterna cilindrica, secondo DIN ISO 228/1

<sup>2)</sup> Flange PN 25, secondo EN 1092, tipo sfacciatura B (B1)

<sup>3)</sup> Lato primario / lato secondario

<sup>4)</sup> Flange PN 16, secondo EN 1092, tipo sfacciatura B (B1)

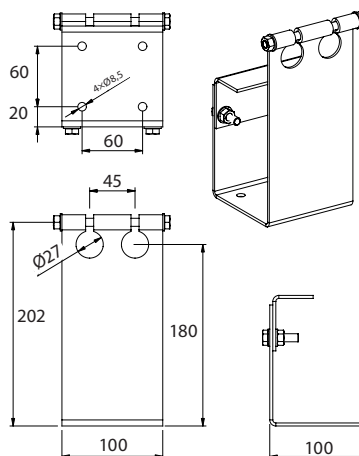
<sup>5)</sup> Per numero di piastre n < 60

<sup>6)</sup> Per numero di piastre n ≥ 60

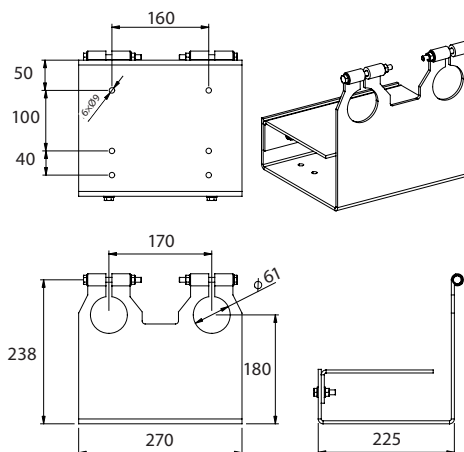


Dimensioni (continua)

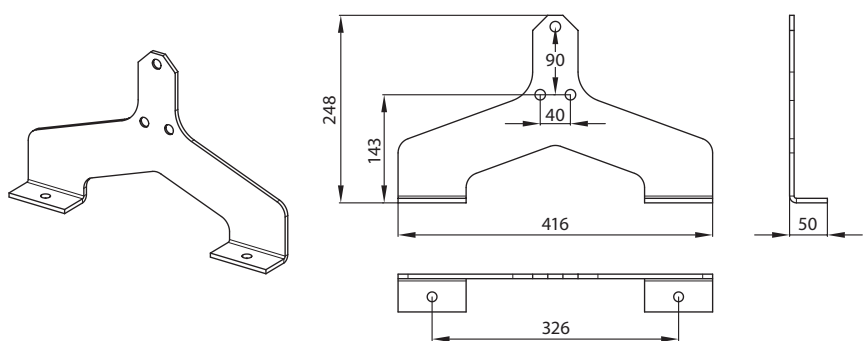
Staffe di montaggio



Staffa XB04, 24



Staffa XB51



Staffa XB70

Dimensioni (continua)

### Staffe di montaggio

A = 30-60 piastre    B = 70-100 piastre    C = 110-160 piastre

XB51SB

### Codoli

	Descrizione	Connessione	Codice	a	b	SW <sup>1)</sup>
				mm		
	Codoli a brasare	G 3/4 / 15 mm	<b>004B2945</b>	15	35	32
		G 3/4 / 18 mm	<b>004B2946</b>	18	35	32
		G 2 / 28 mm	<b>004B2910</b>	32	45	65
		G 2 / 35 mm	<b>004B2911</b>	39	45	65
		G 2 / 42 mm	<b>004B2912</b>	51	45	65
	Codoli a saldare	G 3/4 / DN 20	<b>004B2944</b>	21,2	35	32
		G 2 / DN 32	<b>004B2907</b>	42,4	45	65
		G 2 / DN 40	<b>004B2908</b>	48,5	45	65
		G 2 / DN 50	<b>004B2909</b>	58	43	65
	Codoli filettati	G 3/4 / G 3/4	<b>004B2947</b>	3/4"	40	32
		G 3/4 / G 1	<b>004B2953</b>	1"	22	32

<sup>1)</sup> Dado di raccordo, larghezza misurata fra le facce

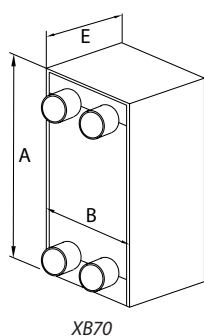
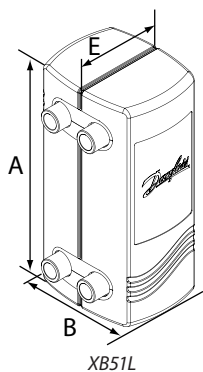
### Flange

Modello	DN	L1	k	d <sub>2</sub>	n	PN (bar)
	mm					
XB51...SB	50	90	125	18	4	25
XB70	65/100 <sup>1)</sup>	90	145/180 <sup>1)</sup>	18	8	25/16 <sup>1)</sup>
XB70	65/100 <sup>1)</sup>	90	145/180 <sup>1)</sup>	18	4/8 <sup>1)</sup>	16

<sup>1)</sup> Lato primario/lato secondario

Dimensioni (continua)

Coibentazioni (poliuretano) per scambiatori di calore saldobrasati XB



Dimensioni coibentazioni per scambiatori di calore saldobrasati XB a singolo passaggio

Modello	XB51-1	XB70-1
Numero di piastre	mm	
10		-
16		-
20	<b>004B1924</b>	-
26	A=512	-
30	B=320	-
36	E=197	-
40		-
50	<b>004B1935</b>	<b>004B2535</b>
60	A=512	A=1202
70	B=320	B=445
	E=257	E=259
80	<b>004B1950</b>	<b>004B2550</b>
90	A=512	A=1202
100	B=330	B=445
	E=337	E=340
110	<b>004B1960</b>	
	A=512	
120	B=340	<b>004B2570</b>
	E=392	A=1202
		B=445
140	<b>004B3735</b>	E=448
	A=512	
	B=346	
	E=445	
160	-	<b>004B2599</b>
180	-	A=1202
		B=445
200	-	E=610

Dimensioni coibentazioni per scambiatori di calore saldobrasati XB a doppio passaggio

Modello	51-2
Numero di piastre <sup>1)</sup>	mm
30/30	<b>004B1935</b>
	A=512
36/36	B=320
	E=257
40/40	<b>004B1950</b>
46/46	A=512
	B=330
50/50	E=337
56/56	<b>004B3730</b>
	A=512
60/60	B=340
	E=392
66/66	<b>004B3735</b>
	A=512
70/70	B=346
	E=445

<sup>1)</sup> Post-riscaldamento/pre-riscaldamento



## Danfoss S.r.l.

**Corso Tazzoli 221**  
**10137 Torino**  
**Tel.: (011) 3000 511**  
**Telefax: (011) 3000 575**  
**E-mail: info@danfoss.it**

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

**Bologna:**  
Via Villanova, 28  
40055 Villanova di Castenaso (BO)  
Tel.: (051) 5069.711  
Telefax: (051) 320-165

**Montebello Vicentino:**  
Via Venezia 4  
30054 Montebello Vicentino (VI)  
Tel.: (0444) 609091  
Telefax: (0444) 609105

[www.danfoss.it](http://www.danfoss.it)