

Datový list

Pájený tepelný výměník XB

Popis



Řada tepelných výměníků XB s mědí pájenou deskou je určena k použití v systémech dálkového vytápění (DH) nebo chlazení (DC), například pro výrobu užitkové teplé vody, jako pomocné topné stanice k oddělení sítě od instalace v domech nebo jako přerušovače tlaku. Modelová řada zahrnuje několik různých velikostí desek, z nichž několik může být dodáno s různou hloubkou nebo vzorem žebrování což zajišťuje, že pro všechny aplikace je možné vybrat optimální typ tepelného výměníku.

Hlavní technické údaje:

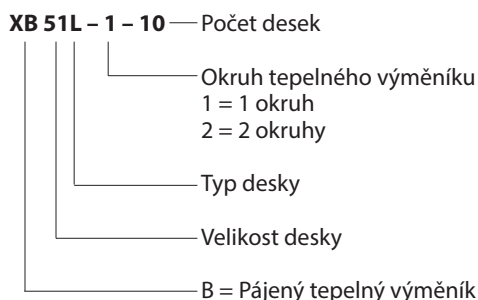
- Min. teplota $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$
Max. teplota $+180\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Maximální provozní tlak 25 bar
- Průtočné médium
DH: Cirkulační voda / voda s glykolem do 50 %
DC: roztoky etylenu či propylenu s vodou s glykolem, etanolu s vodou a další vhodná média pro přenos tepla. (Kontaktujte svého prodejního zástupce společnosti Danfoss.)
- Připojovací rozměr DN (závitový nebo přírubový) 20-100

Schválení:

- Osvědčení CE podle (PED) 97/23/EC
- GOST/Rusko
- SVGW/Švýcarsko
- VA/Dánsko

Objednávání

Vysvětlení, typ XB



Tepelný výměník může obsahovat desky typu L nebo H.

Deska typu H má žebrování s ostřejším úhlem zalomení než deska typu L. Použití desky typu H je při některých teplotních režimech vhodnější než použití desky typu L. Tepelné výměníky typu H mají lepší výkon vytápění, ale rovněž vyšší tlakovou ztrátu.

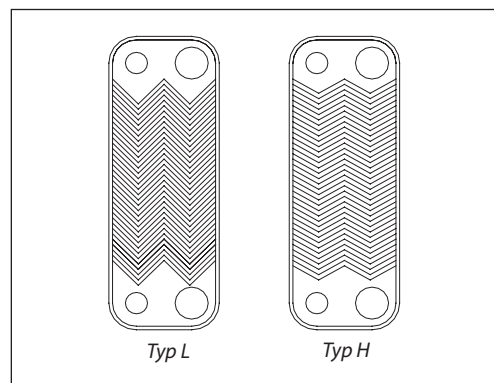
Deska může být rovněž v kombinaci těchto dvou typů. Je-li každá druhá deska typu H nebo L, je kombinace označována písmenem M.

Typy desek

Některé tepelné výměníky lze dodávat se třemi různými typy žebrování: H M L je činí optimálně vhodnými pro různé způsoby použití.

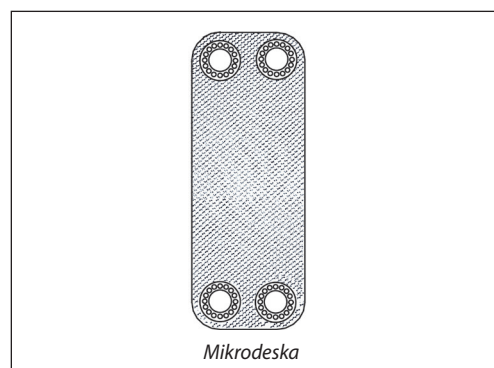
Jejich vlastností jsou popsány níže:

| | Typy H | Typy M | Typy L |
|--------------------|------------------|------------------------|-----------------|
| Kanál | Malý | Střední, kombinace H/L | Velký |
| Úhel zkosení lamel | Tupý | | Ostrý |
| Přenos tepla | Relativně vysoký | Střední | Relativně nízký |
| Tlaková ztráta | Relativně vysoká | Střední | Relativně nízká |


Princip funkce mikrodeskového tepelného výměníku (MPHE):

Tradičně byly vytvářeny různé verze pomocí zkosení lamel (žebrování) desek tepelného výměníku.

Byly však také vyvinuty nové a účinnější vzory pro přenos tepla. Charakteristikou vzoru lamel je to, že žebrování je tvořeno důlky různých velikostí a tvarů, které tvoří samotný mikrodeskový tepelný výměník. Mikrodeskové tepelné výměníky nabízejí stejný přenos tepla při nižší hmotnosti, velikosti a tlakové ztrátě. Kromě lepšího přenosu tepla nabízejí mikrodeskové tepelné výměníky také vyšší mechanickou pevnost.


Pájené výměníky tepla typu XB s jedním okruhem

| Typ | XB04-1 | XB24-1 |
|----------------|-----------------|-----------------|
| Připojení | Závit G 3/4 | Závit G 3/4 |
| Počet desek, n | Obj. č. | |
| 8 | 004B1011 | - |
| 10 | 004B1012 | 004B1027 |
| 16 | 004B1014 | 004B1028 |
| 20 | 004B1016 | 004B1029 |
| 26 | 004B1017 | 004B1031 |
| 30 | 004B1019 | 004B1032 |
| 36 | 004B1021 | 004B1033 |
| 40 | 004B1023 | 004B1034 |
| 50 | 004B1024 | 004B1067 |
| 60 | 004B1026 | 004B1068 |
| 70 | - | 004B1069 |

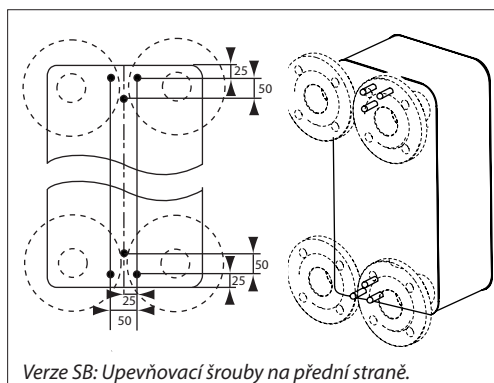
Objednávání (pokračování)
Pájené tepelné výměníky typu XB s jedním okruhem

| Typ | XB51L-1 | * XB51L-1 SB | * XB51L-1 SB | XB70L-1 ²⁾ | XB70M-1 ²⁾ | XB70H-1 ²⁾ |
|----------------|----------------|--------------|------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Připojení | Závit G 2 | Závit G 2 | Příruba DN 50 | Příruba DN 65/100 ¹⁾ | Příruba DN 65/100 ¹⁾ | Příruba DN 65/100 ¹⁾ |
| Počet desek, n | Obj. č. | | | | | |
| 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 |

¹⁾ primární strana (PN 25) / sekundární strana (PN 16)

²⁾ z výrobního závodu dodáván již s instalovanými držáky

* Speciální verze; SB: Tato verze zahrnuje 6 upevňovacích šroubů M12×20


Speciální verze

Speciální verze pro jiná média, připojení/spojky, maximální provozní tlaky, materiály a kapacity jsou dostupné na požádání. Kontaktujte místního prodejního zástupce, který vám poskytne podrobné údaje.

Objednávání (pokračování)
Pájené výměníky tepla typu XB se dvěma okruhy

| Typ | XB04-2 | XB51L-2 |
|-------------------------------|-----------|-----------|
| Připojení | Závit G ¾ | Závit G 2 |
| Počet desek ¹⁾ , n | Obj. č. | |
| 10/10 | - | 004B1147 |
| 16/16 | - | 004B1148 |
| 20/20 | 004B1036 | 004B1149 |
| 26/26 | 004B1037 | 004B1150 |
| 30/30 | 004B1038 | 004B1292 |
| 36/36 | 004B1039 | 004B1293 |
| 40/40 | 004B1040 | 004B1294 |
| 46/46 | 004B1041 | 004B1295 |
| 50/50 | 004B1042 | 004B1296 |
| 56/56 | 004B1043 | 004B1297 |
| 60/60 | 004B1044 | 004B1298 |
| 66/66 | - | 004B1299 |
| 70/70 | - | 004B1300 |

¹⁾ dohřev/předehřev

Příslušenství: Koncovky

| | Popis | Vhodné pro | Připojení | Obj. č. ¹⁾ |
|--|----------------------|------------|-------------|-----------------------|
| | Pájecí koncovky | XB04, XB24 | G ¾ / 15 mm | 004B2945 |
| | | | G ¾ / 18 mm | 004B2946 |
| | | XB51L | G 2 / 28 mm | 004B2910 |
| | | | G 2 / 35 mm | 004B2911 |
| | | | G 2 / 42 mm | 004B2912 |
| | Přivařovací koncovky | XB04, XB24 | G ¾ / DN 20 | 004B2944 |
| | | | G 2 / DN 32 | 004B2907 |
| | | XB51L | G 2 / DN 40 | 004B2908 |
| | | | G 2 / DN 50 | 004B2909 |
| | Závitové koncovky | XB04, XB24 | G ¾ / G ¾ | 004B2947 |
| | | | G ¾ / G 1 | 004B2953 |

¹⁾ Jedna sada obsahuje 2 koncovky spolu s těsněními a spojovacími maticemi

Příslušenství: Nosné držáky pro pájené tepelné výměníky typu XB

| | | |
|-----------------------|----------------------|------------------------|
| | Vhodné pro | Obj. č. |
| | XB04, XB24 | 004B2948 |
| | XB51 | 004B2923 |
| | XB70 | 004B2925 ¹⁾ |
| | XB51SB, 30-60 desek | 004B1788 |
| | XB51SB, 70-100 desek | 004B1789 |
| XB51SB, 110-160 desek | 004B1790 | |

¹⁾ Držáky jsou dodávány s modely XB70; budou vyžadovány pouze pro údržbu nebo zvláštní účely.

Objednávání (pokračování)
Příslušenství: Izolace pro pájené tepelné výměníky typu XB s jedním okruhem

| Typ | XB51-1 | XB70-1 |
|-------------|----------|----------|
| Počet desek | Obj. č. | |
| 8 | - | - |
| 10 | 004B1924 | - |
| 16 | | - |
| 20 | | - |
| 26 | | - |
| 30 | | - |
| 36 | | - |
| 40 | | - |
| 50 | | 004B1935 |
| 60 | | |
| 70 | | |
| 80 | 004B1950 | 004B2550 |
| 90 | | |
| 100 | | |
| 110 | 004B1960 | 004B2570 |
| 120 | | |
| 140 | 004B3735 | |
| 160 | - | 004B2599 |
| 180 | - | |
| 200 | - | |

Příslušenství: Izolace pro pájené tepelné výměníky typu XB se dvěma okruhy

| Typ | XB51-2 |
|---------------------------|----------|
| Počet desek ¹⁾ | Obj. č. |
| 30/30 | 004B1935 |
| 36/36 | |
| 40/40 | |
| 46/46 | 004B1950 |
| 50/50 | |
| 56/56 | 004B3730 |
| 60/60 | |
| 66/66 | 004B3735 |
| 70/70 | |

¹⁾ dohřev/předehřev

Příslušenství: Vlastnosti izolace

| Typ | | PU (polyuretan) viz strana 12, model XB51 | Izolace z povlakovaného ocelového plechu a polyesteru, viz strana 12, model XB70 |
|-----------------------------|-------------------|---|--|
| Tepelná vodivost, λ | | W/mK | |
| | | 0,035 | 0,042 |
| Max. teplota | Trvalá | °C | 130 |
| | Krátkodobá špička | | 160 |
| Tloušťka stěny | | mm | 20 |
| | | | 30 |

Technické údaje
Pájené tepelné výměníky typu XB s jedním okruhem

| Typ | XB04-1 | XB24-1 | XB51L-1 | XB70L-1 XB70M-1 XB70H-1 |
|--|---|--------|---------|---|
| Max. provozní tlak (bar) | 25 (16) ¹⁾ | | | 25 (16) ¹⁾ /16 ³⁾ |
| Min. / Max. teplota ²⁾ (°C) | -10/180 | | | |
| Průtočné médium | CZT: Cirkulační voda / voda s glykolem do 50 % DC: roztoky etylenu či propylenu s vodou s glykolem, etanolu s vodou a další vhodná média pro přenos tepla. (Kontaktujte svého prodejního zástupce společnosti Danfoss.) | | | |
| Objem/kanál (litry) | 0,060 | 0,100 | 0,210 | 0,55/0,70 ³⁾ |
| Typ připojení | Kuželový vnější závit dle DIN ISO 228/1 | | | Příruba, DN |
| Velikost připojení | G ¾ | G ¾ | G 2 | 65 ⁴⁾ /100 ⁵⁾ |
| Materiál desky | Nerezavějící ocel, EN 1.4404 (AISI 316L) | | | |
| Pájecí materiál | Měď | | | |

¹⁾ Verze pro tlak 16 bar jsou dostupné na dotaz (všechny typy kromě XB 04-1, 24-1). XB 70-1, sekundární strana: max. provozní tlak 16 bar

²⁾ Při teplotách průtoku nižších než 2 °C je nutné používat jako médium vodu s glykolem

³⁾ Primární strana / sekundární strana

⁴⁾ Příruby PN 25 podle EN 1092, typ čela B (B1)

⁵⁾ Příruby PN 16 podle EN 1092, typ čela B (B1)

Pájené výměníky tepla typu XB se dvěma okruhy

| Typ | XB04-2 | XB51L-2 |
|--|---|---------|
| Max. provozní tlak (bar) | 25 (16) ¹⁾ | |
| Max. provozní teplota (°C) | 180 | |
| Min. provozní teplota ²⁾ (°C) | -10 | |
| Průtočné médium | Cirkulační voda / voda s glykolem do 50 % | |
| Objem/kanál (litry) | 0,060 | 0,210 |
| Typ připojení | Kuželový vnější závit dle DIN ISO 228/1 | |
| Velikost připojení | G ¾ | G 2 |
| Materiál desky | Nerezavějící ocel, mat. č. 1.4404 | |
| Pájecí materiál | Měď | |

¹⁾ Verze pro tlak 16 bar jsou dostupné na dotaz (všechny typy kromě XB 04-2).

²⁾ Při teplotách průtoku nižších než 2 °C je nutné používat jako médium vodu s glykolem

Aby nedocházelo ke korozi a netěsnostem tepelných výměníků s mědí pájenou deskou, dodržujte doporučení společnosti Danfoss pro kvalitu vody, uvedená ve směrnici www.heating.danfoss.com (dokumentace).

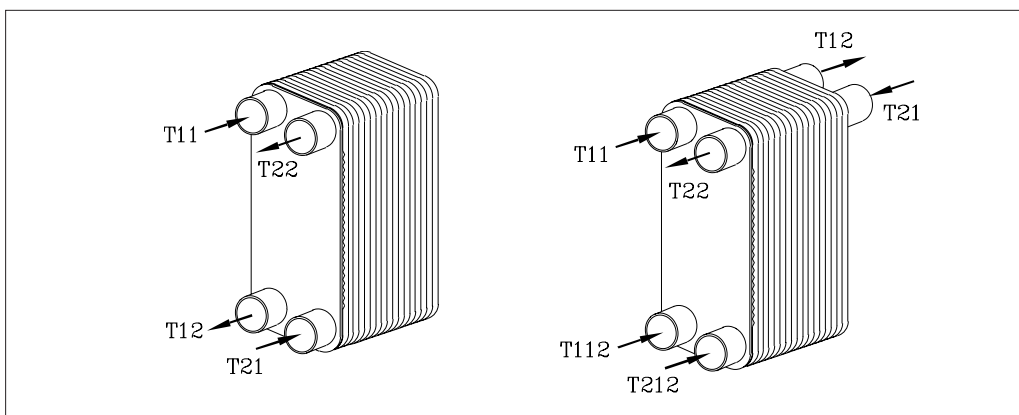
Pro standardní řadu tepelných výměníků byl vybrán materiál 1.4404 (316L), který umožňuje dosáhnout:

- Dobré provozní vlastnosti při dodávkách.
- Dobrá rovnováha mezi nízkou cenou a ochranou proti korozi u nejběžnějších aplikací.
- Materiál 1.4404 nabízí lepší protikorozi vlastnosti než například 1.4301, je však dražší.

Při výběru materiálu pro tepelný výměník je vždy nutné věnovat pozornost stavu vody. Tepelné výměníky mohou být na vyžádání dodávány vyrobené z jiných materiálů.

Design a funkce

- T11** - primární vstup
- T12** - primární výstup
- T112** - druhý vstup primární strany (2 okruhy)
- T21** - sekundární vstup
- T22** - sekundární výstup
- T212** - druhý vstup sekundární strany (2 okruhy)



Tepelné výměníky jsou zhotoveny z lisovaných a pájených desek, mezi kterými jsou kanály průtokové kanály. Silné turbulence a princip protiproudu umožňují účinný přenos tepla. Tepelný výměník má přenášet teplo z primárního na sekundární okruh průtoku prostřednictvím desky přenášející teplo tak, aby se jednotlivé proudy nemíchaly.

Výběr tepelného výměníku je stanoven podle požadovaného tepelného výkonu, teplot a přípustných tlakových ztrát.

Tepelný výměník se dvěma okruhy by se měl volit pro ohřev teplé vody. Tepelný výměník se dvěma okruhy často dokáže ochladit vodu systému dálkového vytápění pod hodnotu 25 °C. Těto kapacity je možné dosáhnout pomocí většího teplotního rozdílu, menšího proudění vody a tepelného výměníku s optimální plochou přenosu tepla. To je například ovlivněno i výběrem regulačního ventilu se servopohonem.

Rozměry a výběr

Rozměry a výběr tepelného výměníku by měl být proveden s podporou programu pro stanovení rozměrů od společnosti Danfoss, který je určen pro tepelné výměníky.

Montáž

Doporučujeme, aby všechny tepelné výměníky byly namontovány na základnu ve svislé poloze. Tím bude zajištěno nejlepší větrání a nejnižší míru znečišťování. Dále doporučujeme, aby všechny trubky spojené s tepelným výměníkem byly vybaveny uzavíracími ventily pro účely snadné údržby.

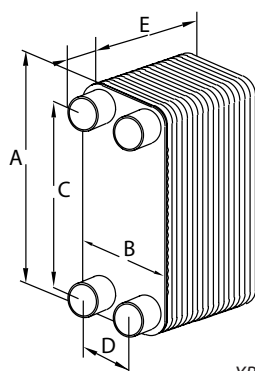
Připojené potrubí musí být upevněno tak, aby síla způsobená například v důsledku tepelné roztažnosti tepelný výměník nepoškodila.

Potrubí musí být vybaveno svorkami, aby se torzní napětí nekoncentrovalo v potrubním připojení tepelného výměníku.

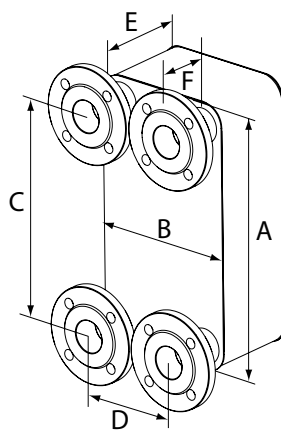
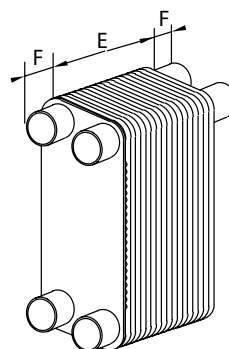
Doporučujeme, aby byl tepelný výměník vybaven izolací.

Mezi tepelným výměníkem a uzavíracím ventilem na sekundární straně použijte pojistný ventil, vyhnete se tak poškození tepelného výměníku v důsledku tepelné roztažnosti kapaliny.

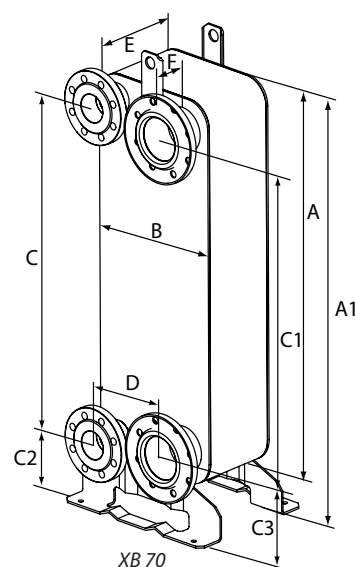
Rozměry



XB 04 ... 24



XB 51 ... SB



XB 70

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

n = počet desek (pro tepelné výměníky se dvěma okruhy se jedná o součet dohřívacích a předehřívacích desek)

¹⁾ Kuželový vnější závit dle DIN ISO 228/1

²⁾ Příruby PN 25 podle EN 1092, typ čela B (B1)

³⁾ Primární strana / sekundární strana

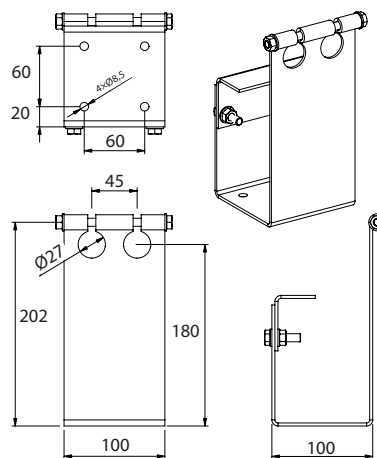
⁴⁾ Příruby PN 16 podle EN 1092, typ čela B (B1)

⁵⁾ Pro počet desek $n < 60$

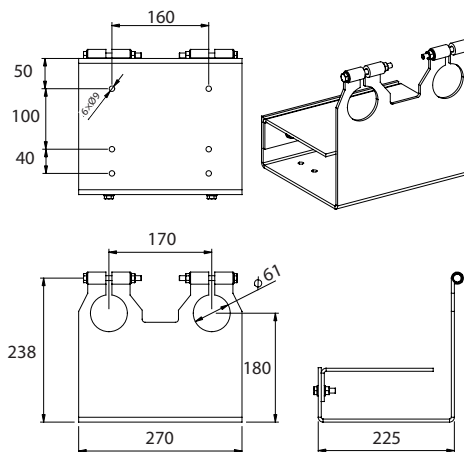
⁶⁾ Pro počet desek $n \geq 60$

Rozměry (pokračování)

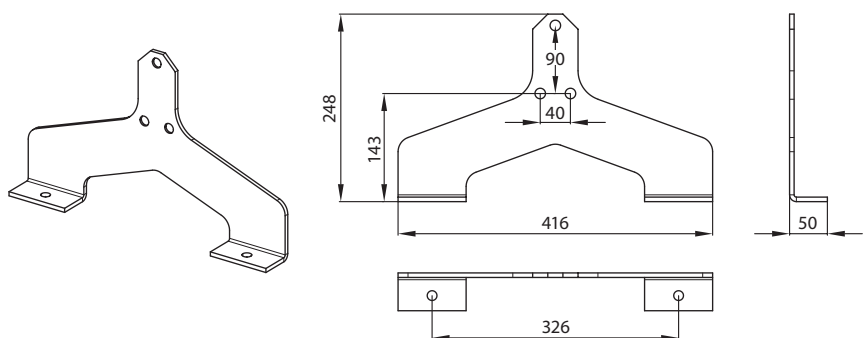
Nosné držáky



Držák XB04, 24



Držák XB51



Držák XB70

Rozměry (pokračování)

Nosné držáky

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

XB51SB

Koncovky

| | Popis | Připojení | Obj. č. | a | b | SW ¹⁾ |
|--|---------------------|---------------|----------|------|----|------------------|
| | | | | mm | | |
| | Pájecí koncovky | G 3/4 / 15 mm | 004B2945 | 15 | 35 | 32 |
| | | G 3/4 / 18 mm | 004B2946 | 18 | 35 | 32 |
| | | G 2 / 28 mm | 004B2910 | 32 | 45 | 65 |
| | | G 2 / 35 mm | 004B2911 | 39 | 45 | 65 |
| | | G 2 / 42 mm | 004B2912 | 51 | 45 | 65 |
| | Navařovací koncovky | G 3/4 / DN 20 | 004B2944 | 21,2 | 35 | 32 |
| | | G 2 / DN 32 | 004B2907 | 42,4 | 45 | 65 |
| | | G 2 / DN 40 | 004B2908 | 48,5 | 45 | 65 |
| | | G 2 / DN 50 | 004B2909 | 58 | 43 | 65 |
| | Závitové koncovky | G 3/4 / G 3/4 | 004B2947 | 3/4" | 40 | 32 |
| | | G 3/4 / G 1 | 004B2953 | 1" | 22 | 32 |

¹⁾ Spojovací matice, šířka přes plošky

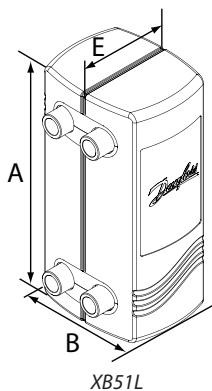
Příruby

| Typ | DN | L1 | k | d ₂ | n | PN (bar) |
|------------|----------------------|----|------------------------|----------------|-------------------|----------------------|
| | mm | | | | | |
| XB51... SB | 50 | 90 | 125 | 18 | 4 | 25 |
| XB70 | 65/100 ¹⁾ | 90 | 145/ 180 ¹⁾ | 18 | 8 | 25/ 16 ¹⁾ |
| XB70 | 65/100 ¹⁾ | 90 | 145/180 ¹⁾ | 18 | 4/8 ¹⁾ | 16 |

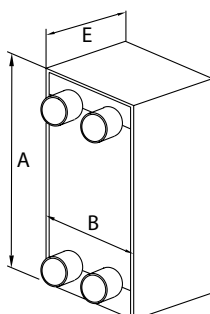
¹⁾ Primární strana / sekundární strana

Rozměry (pokračování)

Izolace (polyuretan) pro pájené tepelné výměníky typu XB



XB51L



XB70

Rozměry izolace pro tepelné výměníky s jedním okruhem typu XB

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

Rozměry izolace pro pájené tepelné výměníky typu XB se dvěma okruhy

| Typ | 51-2 |
|---------------------------|--|
| Počet desek ¹⁾ | mm |
| 30/30 | 004B1935 A=512 B=320 E=257 |
| 36/36 | |
| 40/40 | |
| 46/46 | 004B1950 A=512 B=330 E=337 |
| 50/50 | |
| 56/56 | 004B3730 A=512 B=340 E=392 |
| 60/60 | |
| 66/66 | |
| 70/70 | 004B3735 A=512 B=346 E=445 |

¹⁾ dohřev/předehřev

