

# Homogenizátor ultrazvukový Bandelin Sonopuls, série HD 4000

Výrobci a značky: Bandelin

Ultrazvukové homogenizátory Bandelin Sonopuls se používají zejména k homogenizacím, emulgacím, dispergacím, k urychlení chemických reakcí, k odplynění roztoků či k narušení buněk a tkání v biologických vzorcích. Působení ultrazvuku výrazně urychluje a zjednodušuje zpracování vzorku. Série Bandelin Sonopuls HD 4000 je určena pro práci s objemy vzorků 0,5 až 3000 ml.

## Základní charakteristika ultrazvukových homogenizátorů Sonopuls série HD 4000:

- 4 typy: HD 4050, HD 4100, HD 4200 a HD 4400, které se liší výkonem generátoru a kapacitou (objemem zpracovávaného vzorku)
- přístroj se skládá z vysokofrekvenčního generátoru, ultrazvukového převodníku, standardní nebo zesílené hlavice (kromě typu HD 4050) a ultrazvukové sondy
- dobře čitelný LCD displej pro nastavení a kontrolu amplitudy, pulzace a času; displej ukazuje i množství energie vložené do vzorku a v případě připojení externího teplotního čidla i teplotu
- jednoduché ovládání pomocí membránových tlačítek
- funkce AMPLICHRON (zajišťuje konstantní amplitudu nezávisle na měnících se vlastnostech vzorku)
- nastavení amplitudy v rozsahu 10 – 100 % (krok 1 %), automatické omezení amplitudy po připojení sondy
- nastavení pulzace v rozsahu: pracovní interval 0,2 – 600 s / pauza 0,3 – 600 s
- časovač 9 hod 59 min 59 s nebo trvalý chod
- možnost uložení až 9 programů do paměti přístroje
- možnost připojení externího teplotního čidla TM 50 (objednává se samostatně) pro zajištění nepřetržitého sledování teploty vzorku
- automatické vypnutí přístroje po 10 hodinách nečinnosti
- chybová hlášení
- rozhraní RS232 pro přenos dat do PC (software není součástí dodávky přístroje a objednáva se samostatně)
- **informace k dodávce:** součástí dodávky je vysokofrekvenční generátor, ultrazvukový převodník, standardní nebo zesílená hlavice (kromě typu HD 4050) a ultrazvuková sonda TS 102, TS 103, TT 213 nebo TS 425 (dle zvoleného typu přístroje); stojan, teplotní čidlo, jiné typy sond, momentový klíč a [protihlukový box](#) se objednávají samostatně

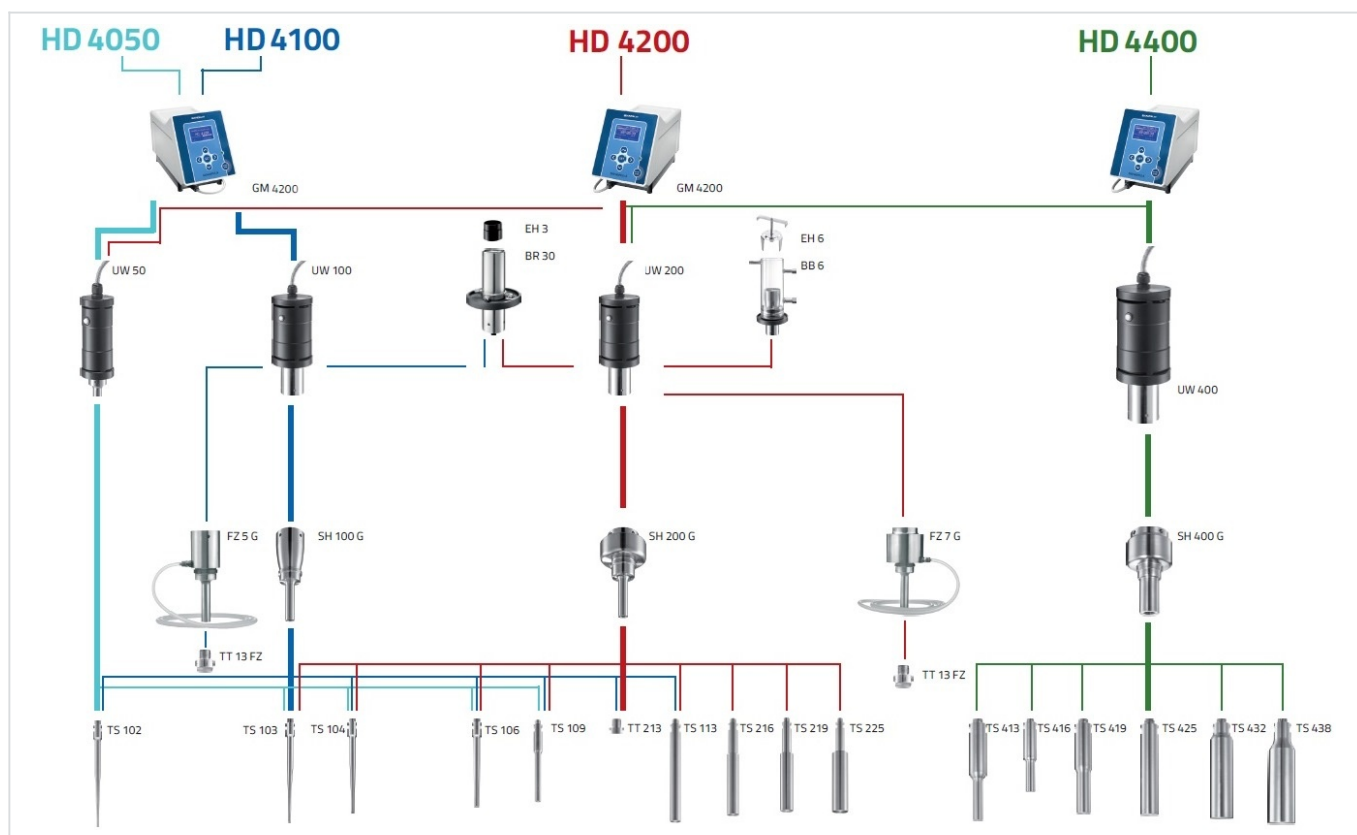


**i** Při používání ultrazvukového homogenizátoru se malé vzorky mohou nadměrně zahřívat. V případě tepelně citlivých vzorků výrobce doporučuje používat speciální nádoby. Chlazené nádoby (KG) mají plášť pro průtok chladicí kapaliny, rozetové skleněné nádoby (RZ) mají tři ramena, v nichž vlivem rozdílu teplot obsah nádoby cirkuluje a tím se současně ochlazuje i promíchává. Průtokové nádoby (DG) s pláštěm pro průtok chladicí kapaliny jsou vhodné pro kontinuální sonikaci vzorků větších objemů. [Nádoby](#) jsou volitelným příslušenstvím a objednávají se samostatně.

Technické údaje ultrazvukových homogénizátorů Bandelin Sonopuls série HD 4000					
Typ		HD 4050	HD 4100	HD 4200	HD 4400
Kapacita (objem vzorku)		0,5 – 20 ml <sup>(i)</sup>	3 – 50 ml <sup>(i)</sup>	20 – 900 ml <sup>(i)</sup>	500 – 2000 ml <sup>(i)</sup>
Vysokofrekvenční generátor <sup>(i)</sup>	Typ	GM 4200			GM 4400
	Výkon	50 W	100 W	200 W	400 W
Ultrazvukový převodník <sup>(i)</sup>	Typ	UW 50	UW 100	UW 200	UW 400
	Frekvence UZ	20 kHz			
Hlavice (sonotroda) <sup>(i)</sup>		-	SH 100 G	SH 200 G	SH 400 G
Sonda <sup>(i)</sup>	Součást dodávky	TS 102	TS 103	TT 213	TS 425
	Volitelná (objednává se samostatně)	TS 103, TS 104, TS 106, TS 109	TS 102, TS 104, TS 106, TS 109, TT 213, TS 113	TS 103, TS 104, TS 106, TS 109, TS 113, TS 216, TS 219, TS 225	TS 413, TS 416, TS 419, TS 432, TS 438
Napájení		230 V			
Krytí		IP20			

#### Nabídka dalších typů hlavic a sond k ultrazvukovým homogénizátorům Bandelin Sonopuls série HD 4000

Na obrázku níže jsou vyobrazeny kompatibilní hlavice, průtokové hlavice (FZ 5 G, FZ 7 G), sondy a nádoby pro nepřímé působení ultrazvuku (BR 30, BB 6) k homogénizátorům HD 4050, HD 4100, HD 4200 a HD 4400. Technické údaje příslušenství jsou uvedeny níže v katalogových listech ke stažení - v případě zájmu o cenovou nabídku vybraného volitelného příslušenství kontaktujte produktového specialistu!



Obj. číslo	Typ	Dostupnost	Cena / ks
404 760 004 050	HD 4050 (generátor GM 4200, ultrazvukový převodník UW 50 a sonda TS 102)	3-4 týdny	104 475 Kč
404 760 004 100	HD 4100 (generátor GM 4200, ultrazvukový převodník UW 100, hlavice SH 100 G a sonda TS 103)	3-4 týdny	115 600 Kč
404 760 004 200	HD 4200 (generátor GM 4200, ultrazvukový převodník UW 200, hlavice SH 200 G a sonda TT 213)	3-4 týdny	129 425 Kč
404 760 004 400	HD 4400 (generátor GM 4400, ultrazvukový převodník UW 400, hlavice SH 400 G a sonda TS 425)	3-4 týdny	197 225 Kč

Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.

#### Volitelné příslušenství: Stojan, teplotní čidlo, momentový klíč

Obj. číslo	Popis	Dostupnost	Cena / ks
404 760 003 681 1	Nerezový stojan HG 40 s teleskopickou tyčí (délka 548 až 816 mm), včetně svorky WH 40, vložky pro uchycení ultrazvukového převodníku a protiskluzové silikonové podložky	3-4 týdny	23 975 Kč
404 760 003 733	Teplotní čidlo TM 50 (teplotní rozsah: 0 - 120 °C; průměr x délka: 1,9 x 100 mm)	3-4 týdny	10 800 Kč
404 760 003 662	Momentový klíč pro správné připojení ultrazvukové sondy, krouticí moment 10 až 50 Nm	3-4 týdny	8 025 Kč





**Volitelné příslušenství: Sondy z titanové slitiny (TiAl6V4)**

Obj. číslo	Typ	Rozměry	Dostupnost	Cena / ks
404 760 003 740 1	Sonda TS 102 pro objem vzorku 0,5 až 20 ml (HD 4050) nebo 2 až 25 ml (HD 4100)	Průměr hrotu 2 mm, celková délka 157 mm	3-4 týdny	6 225 Kč
404 760 003 741 1	Sonda TS 103 pro objem vzorku 1 až 25 ml (HD 4050), 3 až 50 ml (HD 4100) nebo 5 až 90 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 3 mm, celková délka 147 mm	3-4 týdny	5 725 Kč
404 760 003 742 1	Sonda TS 104 pro objem vzorku 3 až 50 ml (HD 4050), 5 až 75 ml (HD 4100) nebo 5 až 100 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 4,5 mm, celková délka 133 mm	3-4 týdny	5 575 Kč
404 760 003 743 1	Sonda TS 106 pro objem vzorku 5 až 75 ml (HD 4050), 10 až 100 ml (HD 4100) nebo 10 až 350 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 6 mm, celková délka 128 mm	3-4 týdny	4 700 Kč
404 760 003 744 1	Sonda TS 109 pro objem vzorku 10 až 100 ml (HD 4050), 15 až 150 ml (HD 4100) nebo 10 až 500 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 9 mm, celková délka 118 mm	3-4 týdny	4 825 Kč
404 760 003 750	Sonda TT 213 pro objem vzorku 20 až 200 ml (HD 4100) nebo 20 až 900 ml (HD 4200)	Průměr 13 mm, celková délka 5 mm	3-4 týdny	1 925 Kč
404 760 003 745	Sonda TS 113 pro objem vzorku 20 až 200 ml (HD 4100) nebo 20 až 900 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 13 mm, celková délka 130 mm	3-4 týdny	4 700 Kč
404 760 003 746	Sonda TS 216 pro objem vzorku 25 až 900 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 16 mm, celková délka 137 mm	3-4 týdny	8 475 Kč
404 760 003 747	Sonda TS 219 pro objem vzorku 25 až 900 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 19 mm, celková délka 145 mm	3-4 týdny	10 050 Kč
404 760 003 748	Sonda TS 225 pro objem vzorku 30 až 1000 ml (HD 4200)	Průměr hrotu 25 mm, celková délka 153 mm	3-4 týdny	6 650 Kč
404 760 003 752	Sonda TS 413 pro objem vzorku 100 až 750 ml (HD 4400)	Průměr hrotu 13 mm, celková délka 138 mm	3-4 týdny	10 900 Kč
404 760 003 753	Sonda TS 416 pro objem vzorku 250 až 1000 ml (HD 4400)	Průměr hrotu 16 mm, celková délka 132 mm	3-4 týdny	11 700 Kč
404 760 003 754	Sonda TS 419 pro objem vzorku 250 až 1500 ml (HD 4400)	Průměr hrotu 19 mm, celková délka 129 mm	3-4 týdny	12 500 Kč


Obj. číslo	Typ	Rozměry	Dostupnost	Cena / ks
404 760 003 755	Sonda TS 425 pro objem vzorku 500 až 2000 ml (HD 4400)	Průměr hrotu 25 mm, celková délka 130 mm	3-4 týdny	13 050 Kč
404 760 003 759	Sonda TS 425 L pro objem vzorku 500 až 3000 ml (HD 4400)	Průměr hrotu 25 mm, celková délka 254 mm	3-4 týdny	16 725 Kč
404 760 003 756	Sonda TS 432 pro objem vzorku 500 až 2500 ml (HD 4400)	Průměr hrotu 32 mm, celková délka 136 mm	3-4 týdny	22 700 Kč
404 760 003 757	Sonda TS 438 pro objem vzorku 500 až 3000 ml (HD 4400)	Průměr hrotu 38 mm, celková délka 144 mm	3-4 týdny	24 675 Kč

*Ceny jsou uvedeny v Kč bez DPH.*

### Soubory ke stažení

-  Katalogblatt-Bandelin-Ultraschall-Homogenisatoren-Sonopuls-Serie-HD4000-DE.pdf
-  Katalogblatt-Bandelin-Ultraschall-Homogenisatoren-Sonopuls-Applikationen-DE.pdf
-  Katalogblatt-Bandelin-Ultraschall-Homogenisatoren-Sonopuls-Boosterhörner-DE.pdf
-  Katalogblatt-Bandelin-Ultraschall-Homogenisatoren-Sonopuls-Anderes-Zubehör-DE.pdf

### Video k produktu

-  Použití ultrazvukových homogenizátorů Bandelin Sonopuls v praxi-EN