

Homogenizatory ultradźwiękowe

Producent: Bandelin Electronics



Typowe zastosowanie:

- rozkład komórek, bakterii, wirusów w celu ekstrakcji zawartości komórek
- homogenizacja substancji
- produkcja emulsji
- przyspieszenie reakcji chemicznych
- sonifikacja małych próbek wysokiej jakości do analiz takich jak EIA lub RIA
- równoczesna sonifikacja 12 próbek na mikroplótkach

Cechy:

- **system APLICHRON®**

Zapewnia stałą amplitudę niezależnie od zmieniających się warunków w próbce. To zapewnia powtarzalne wyniki do walidacji procesu. Ustawienia w zakresie 10 do 100%. Weryfikacja aktualnych wartości na wyświetlaczu. Ciągła kontrola działania ultradźwięków, jak również wskaźnik zużycia sondy.

- **Pulsacja**

Ogranicza wzrost temperatury w próbkach wrażliwych na ogrzewanie. Możliwość ustawienia pulsacji pozwala na chłodzenie podczas przerw w działaniu ultradźwięków.

- **Ciągłe działanie ultradźwięków- bardzo efektywne**
- **Zintegrowany czasomierz**

Możliwość zapamiętania czasu trwania procesu. Na wyświetlaczu pokazywany jest upływający czas i pracy ciągłej lub pozostały czas do zakończenia procesu w opcji odliczania czasu.

- **Włączenie** - na generatorze lub bezpośrednio na konwertorze poprzez wciśnięcie klawisza
- **Akcesoria** - szeroka gama sond i specjalnych akcesoria do różnego rodzaju zastosowań
- **Sterownik pokryty folią** - łatwy w utrzymaniu czystości i przyjazny użytkownikowi

Cecha	Mini20	Seria HD2000	Seria HD3000
Kontrola amplitudy	10-100%	10-100%	10-100%
Kontrola mocy	Tak (moc HF)	Nie	Tak (moc HF)
Pulsacja	Cykl włączony 0,1-60 s Cykl wyłączony 0,2-60 s	10-100%- możliwość zapamiętania	Cykl włączony 0,2-600 s Cykl wyłączony 0,3-600 s
Ustawienie czasu	50 min: 59 s	99 min: 59 s Praca ciągła lub czasowa	9h: 59 min: 59 s Praca ciągła lub czasowa
Wyłączenie bezpieczeństwa	50 min: 59 s	Nie	9h: 59 min: 59 s
Wyświetlacz	Graficzny/ alfanumeryczny ciekłokrystaliczny wyświetlacz amplitudy, pulsacji, czasu, energii i opcjonalnie temperatury	Numeryczny siedmiosegmentowy wyświetlacz LED amplitudy, pulsacji i czasu	Graficzny/ alfanumeryczny ciekłokrystaliczny wyświetlacz amplitudy, pulsacji, czasu, energii i opcjonalnie temperatury

Menu	Komfortowe ustawianie wartości przez funkcję „push & turn”	Nie	Komfortowe ustawianie wartości przez funkcję „push & turn”
Monitoring energii	W kJ	Nie	W kJ
Monitoring temperatury i pomiar	Nie	Nie	Opcjonalnie, 0-120°C- konieczny czujnik temperatury, sygnał ostrzegawczy lub alternatywnie wyłączenie
Programy użytkownika	9	1	9, z oprogramowaniem WINPULS®: 99
Połączenie z komputerem	RS 232 (na podczerwień)	Nie	RS 232 (na podczerwień)
Oprogramowanie komputerowe (opcjonalne)	Nie	Nie	WINPULS® w celu kontroli i dokumentacji
Diagnoza błędów	Tak	Nie	Tak
Częstotliwość	30 kHz	20 kHz	20 kHz
Automatyczne przechowywanie ostatnich ustawionych parametrów	Tak	Nie	Tak
Zdalne sterowanie	Nie	Pedał nożny	Pedał nożny

Sonopuls mini20:

- dla objętości od 0,5 do 25 ml
- zestaw składa się z generatora ultradźwięków GM mini20, konwertera UW mini20 i mikrosondy MS 2.5 o szerokości 2,5 mm
- maksymalna moc wyjściowa 12 W_{eff}



Generator HF		GM mini20
Wymiary	mm	250 x 256 x 154
Waga	kg	2,0
Zasilanie		230 V~, 50/60 Hz (opcjonalnie 115V~, 50/60 Hz)
Konwerter		UW mini20
Wymiary	mm	Śred. 50 x 160
Waga	g	270
Dostępne sondy tytanowe	śred. mm	1,5 lub 2,5

Sonopuls HD 2070:

- dla objętości od 1 do 200 ml
- zestaw składa się z generatora ultradźwięków GM 2070, konwertera UW 2070 i trzpienia SH 70 H oraz sondy MS 73 o średnicy 3 mm
- maksymalna moc wyjściowa 70 W_{eff}



Sonopuls HD 2200:

- dla objętości od 2 do 1000 ml
- zestaw składa się z generatora ultradźwięków GM 2200, konwertera UW 2200 i trzpienia SH 213 G oraz sondy TT 13 o średnicy 13 mm
- maksymalna moc wyjściowa 200 W_{eff}



Generator HF		GM 2070	GM 2200
Wymiary	mm	257 x 180 x 115	257 x 180 x 115
Waga	kg	2,5	2,5
Zasilanie		230 V~, 50/60 Hz (opcjonalnie 115V~, 50/60 Hz)	
Konwerter		UW 2070	UW 2200
Wymiary	mm	Śred. 70 x 120	Śred. 70 x 120
Waga	kg	1,0	1,0
Dostępne sondy tytanowe	śred. mm	2, 3, 6, 13	2, 3, 6, 13, 19, 25

Sonopuls HD 3100:

- dla objętości od 1 do 200 ml
- zestaw składa się z generatora ultradźwięków GM 3100, konwertera UW 3100 i trzpienia SH 70 G oraz sondy MS 73 o średnicy 3 mm
- maksymalna moc wyjściowa 100 W_{eff}

Sonopuls HD 3200:

- dla objętości od 2 do 1000 ml
- zestaw składa się z generatora ultradźwięków GM 3200, konwertera UW 3200 i trzpienia SH 213 G oraz sondy TT 13 o średnicy 13 mm
- maksymalna moc wyjściowa 200 W_{eff}



Generator HF		GM 3100	GM 3200
Wymiary	mm	250 x 256 x 154	250 x 256 x 170
Waga	kg	2,0	2,0
Zasilanie		230 V~, 50/60 Hz (opcjonalnie 115V~, 50/60 Hz)	
Konwerter		UW 3100	UW 3200
Wymiary	mm	Śred. 70 x 120	Śred. 70 x 120
Waga	kg	1,0	1,0
Dostępne sondy tytanowe	śred. mm	2, 3, 6, 13	2, 3, 6, 13, 19, 25

Sonopuls HD 3400:

- dla objętości od 500 do 2500 ml
- zestaw składa się z generatora ultradźwięków GM 3400, konwertera UW 3400 i i trzpienia SH 3425 oraz sondy VS 200 T o średnicy 25 mm
- maksymalna moc wyjściowa 400 W_{eff}



Generator HF		GM 3400
Wymiary	mm	324 x 230 x 131
Waga	kg	3,1
Zasilanie		230 V~, 50/60 Hz (opcjonalnie 115V~, 50/60 Hz)
Konwerter		UW 3400
Wymiary	mm	Śred. 90 x 180
Waga	kg	2,2
Dostępne sondy tytanowe	śred. mm	19 lub 25

Sondy wykonane ze stopu tytanu i aluminium:



Sondy (Ti-Al6-V4) transmitują fale podłużne do próbki. Są one odporne termicznie, mogą być poddawane dezynfekcji w autoklawach i są odporne na substancje powodujące korozję.

Pojemność próbki, średnica zlewki i wymagana amplituda determinują wybór urządzenia oraz typ sondy. Im wyższa amplituda, tym intensywniejsza sonifikacja. Do sonifikacji lub tworzenia zawiesin należy używać tylko długich sond.

Opis		Mikrosondy				Sonda stożkowa	Sondy powiększone		
		MS 1.5	MS 2.5	MS 72	MS 73		KE 76	VS 70 T	VS 190 T
Typ									
Średnica	mm	1,5	2,5	2	3	6	13	19	25
Długość	mm	57	53	191	175	135	130	130	130
Standardowy trzpień do HD 2070/3100		-	-	SH 70 G	SH 70 G	SH 70 G	SH 70 G	-	-
Standardowy trzpień do HD 2200/3200		-	-	SH 213 G	SH 213 G	SH 213 G	SH 213 G	SH 219 G	SH 225 G
Standardowy trzpień do HD 3040		-	-	-	-	-	-	SH 3419	SH 3425

Amplituda dla HD 2070/3100		-	-	253/ 285	212/ 245	165/ 191	80/ 97	-	-/-
Amplituda dla HD 2200/3200	μm_{ss}	-	-	282/ 286	302/ 308	249/ 255	153/ 170	-	46/ 51
Amplituda dla HD 3040		-	-	-	-	-	-	116	82
Amplituda dla mini20		70	95	-	-	-	-	-	-
Objętość HD 2070/3100	ml	-	-	1- 25	2- 50	5- 100	10- 200	-	-
Objętość HD 2200/3200	ml	-	-	2- 30	5- 90	10- 350	20- 900	25- 900	30- 1000
Objętość HD 3040	ml	-	-	-	-	-	-	500- 1500	500- 2500
Objętość mini20	ml	0,1- 10	0,5- 25	-	-	-	-	-	-
Średnica zlewki	mm	4	6	4	6	8	17	23	29

Opis		Tytanowe płaskie sondy			Sondy wykonane ze szkła krzemowego					
		TT 13	TT 19	TT 25	GS 6	GS 6 L	GS 13	GS 13 L	GS 18	GS 18 L
Typ										
Średnica	mm	13	19	25	6		13		18	
Długość	mm	5	5	6	145	290	145	290	145	290
Standardowy trzpień do HD 2070/3100		SH 70 G	-	-	SH 70 GQ		SH 70 GQ		SH 70 GQ	
Standardowy trzpień do HD 2200/3200		SH 213 G	SH 219 G	SH 225 G	-		-		-	
Standardowy trzpień do HD 3040		-	-	-	-		-		-	
Amplituda dla HD 2070/3100		78/ 93	-/-	-/-	13/ 13		13/ 13		13/ 13	
Amplituda dla HD 2200/3200	μm_{ss}	149/ 165	73/ 81	48/ 53	-/-		-/-		-/-	
Amplituda dla HD 3040		-	-	-	-/-		-/-		-/-	
Amplituda dla mini20		-	-	-	-/-		-/-		-/-	
Objętość HD 2070/3100	ml	10- 200	-	-	2- 100		25- 200		25- 500	
Objętość HD 2200/3200	ml	5- 900	25- 900	30- 1000	-		-		-	
Objętość HD 3040	ml	-	-	-	-		-		-	
Objętość mini20	ml	-	-	-	-		-		-	
Średnica zlewki	mm	17	23	29	10		17		22	

Trzpień standardowe i wzmacniające:



SH 70 G SH 213 G SH 219 G SH 225 G SH 3419 SH 3425 DH 13 G

Trzpień standardowe oraz wzmacniające (Ti-Al6-V4) są wyposażone w gwint w celu zmiany sond. Z zewnętrznym zaworem łączą się różnorodne naczynia.

DH 13 G - z pokryciem diamentowym na powierzchniach poddawanych promieniowaniu. 10-krotnie dłuższy niż normalnie.

Przepływowe trzpienie standardowe i wzmacniające:



FZ 5 G i **FZ 7 G** służą do preparowania stałych mieszanin w cieczach niemieszających się lub ciężko mieszających (olej w wodzie) poprzez bezpośrednie wprowadzanie wstępnie zmieszanych próbek do pola kawitacyjnego. W połączeniu z komorą przepływową DG 4 G ciągła obróbka 2 różnych mediów i równoczesne odpuszczanie jest możliwe. Materiał Ti-6Al-4V

Adaptery:



Nasuwane adaptory wykonane z PTFE do ciasnego montowania na standardowych szklanych naczyniach

Adaptory gwintowe wykonane ze stali nierdzewnej z zewnętrznym gwintem M 40 x 1

Sondy wykonane z krzemionki:



GS do podłączenia do HD 2070/3100 ze specjalnym trzpieniem SH 70 GQ. Znajduje zastosowanie w analizie spożywczej, farmacji lub analizach środowiskowych. Nie ma ryzyka przeniknięcia cząsteczek metalu i związków boru. Idealne do analizy śladowej. Wysoka odporność chemiczna i termiczna. Nie przewodzą prądu.

Naczynia procesowe wykonane ze szkła:



Naczynie chłodzące KG- do sonifikacji próbek wrażliwych termicznie.

Naczynie przepływowe DG- do sonifikacji większych objętości z jednoczesnym wyrównaniem temperatury.

Naczynie Rosetta RZ- do homogenizacji próbek przez intensywną cyrkulację.

Naczynie Suslicka SZ- z trzema ujściami umożliwiającymi dostawę gazu i pomiar próbki

Statywy:



Statyw ze stali nierdzewnej HG 5- z klamrą oraz matą antypoślizgową, aby bezpiecznie utrzymać naczynie w miejscu.

Urządzenie mocujące KL 7- z prętem, klamrą obrotową do naczyń reakcyjnych

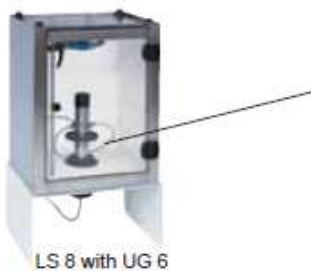
Stół podtrzymujący AT 7- odpowiedni do KL 7 lub LS 8 z matą antypoślizgową

Komory dźwiękoszczelne:



Komory dźwiękoszczelne redukują znacząco poziom hałasu. Otwory w tylnej części pozwalają na podłączenie dopływu gazu, jak również prowadzenia procesu za pomocą naczynia przepływowego. Akrylowe drzwi umożliwiają kontrolę procesu.

LS 4- dla HD 2070/2200 oraz HD 3100/3200. Obniża poziom hałasu o 10 dB. Wykonana z tworzywa sztucznego.



LS 8- wykonana ze stali nierdzewnej z płytami wygłuszającymi. Redukuje poziom hałasu o 20 dB. Materiał jest wodoodporny i łatwy do czyszczenia. Z prętem oraz obrotową klamrą. Pasy służące do bezpiecznego mocowania naczyń o różnej wielkości. Odpowiednia do próbek w naczyniach z okrągłym dnem lub z wlotem od dołu. Specjalny stojak UG 6 jest pomocny przy odwróconej pozycji podczas pośredniej sonifikacji.



LS 11- wykonany ze stali nierdzewnej. Obniża poziom hałasu o 20 dB.