

Tworzymy Mikrofony

Od początku założenia firmy, tzn. od roku 1994, firma specjalizuje się w 100% w rozwoju i produkcji wysokiej jakości mikrofonów pomiarowych oraz związanych z nimi akcesoriów i sprzętu pomiarowego.

Tradycja

Produkcja mikrofonów odbywa się w siedzibie firmy w Danii. Firma G.R.A.S. została założona przez duńskiego pioniera akustyki Gunnara Rasmussena, którego unikalne pomysły i projekty przyczyniają się do światowego rozwoju możliwości wykorzystania dźwięku i wibracji już od ponad 60 lat. W 1956 r. Gunnar Rasmussen zaprojektował pierwsze odtwarzalne 1" mikrofony pomiarowe. Komercjalizacja tych przyrządów znacząco wpłynęła na jakość wykonywanych pomiarów oraz umożliwiła akustyczną kalibrację i weryfikację skuteczności tych mikrofonów.

Pomysłowość i znajomość nieokreślonych ówczesnie potrzeb klientów doprowadziły do powstania najpopularniejszego na świecie i prawdopodobnie najczęściej kopiowanego czujnika akustycznego: mikrofonu pomiarowego 1/2". Następnym krokiem było stworzenie mikrofonów 1/4" oraz 1/8" posiadających znakomitą dynamikę oraz szerszą charakterystykę częstotliwościową, co zapewniło wyższą rozdzielczość i przejrzystość pomiarów np. hałasu impulsowego. Na przestrzeni lat powstało wiele wariantów i koncepcji, wszystkie stworzone na bazie oryginalnego mikrofonu 1".

Innowacja

Zarówno G.R.A.S., jak i klienci każdego dnia korzystają z wiedzy i doświadczenia Gunnara Rasmussena, a także jego znajomości potrzeb z dziedziny akustyki, fizyki, elektroniki oraz miernictwa. Nie tylko dział R&D, lecz wszyscy pracownicy firmy z dumą dostarczają wysokiej klasy mikrofony pomiarowe i mogą poszczycić się

najszerzą ofertą na rynku. Jako firma rodzinna, obecnie zarządzana przez dwóch synów - Pera Rasmussena i Petera Wulf-Andersena, G.R.A.S. chroni swoje dziedzictwo i wiedzę w zakresie tworzenia rozwiązań i otwierania możliwości przed klientami. G.R.A.S. współpracuje z profesjonalistami w zakresie analizy dźwięku i wibracji w wielu dziedzinach takich, jak przemysł lotniczy, motoryzacyjny, audiologia, elektronika konsumencka, monitoring hałasu, akustyka budowlana, telekomunikacja, metrologia, edukacja, kalibracja oraz integracja systemów.

Jakość

Wszystkie mikrofony są produkowane wyłącznie ze stali nierdzewnej i posiadają 5-letnią gwarancję. Jeśli w mikrofonie G.R.A.S. uszkodzeniu ulegnie membrana, opracowana technologia umożliwia jej naprawę w rozsądnej cenie. Jest to cecha ceniona nie tylko przez użytkowników, ale również przez działy zakupów. Cecha ta jest gwarancją długoterminowej inwestycji w sprzęt G.R.A.S.

Partnerzy

G.R.A.S. reprezentowany jest w ponad 40 krajach na całym świecie przez spółki zależne oraz dystrybutorów. Jeśli poszukują Państwo wielokanałowego rozwiązania lub mikrofonu zastępczego dla miernika poziomu dźwięku, lokalni dystrybutorzy G.R.A.S., będący w ciągłym kontakcie z producentem, chętnie pomogą w najbardziej wymagających zadaniach pomiarowych.

Zapraszamy do zapoznania się z ofertą firmy G.R.A.S. Sound & Vibration poprzez kontakt z dystrybutorem na terenie Polski, firmą **Systemy Pomiarowe Sp. z o.o.**

Zestawy mikrofonowe

Standards
Specials
Customized

G.R.A.S.
SOUND & VIBRATION

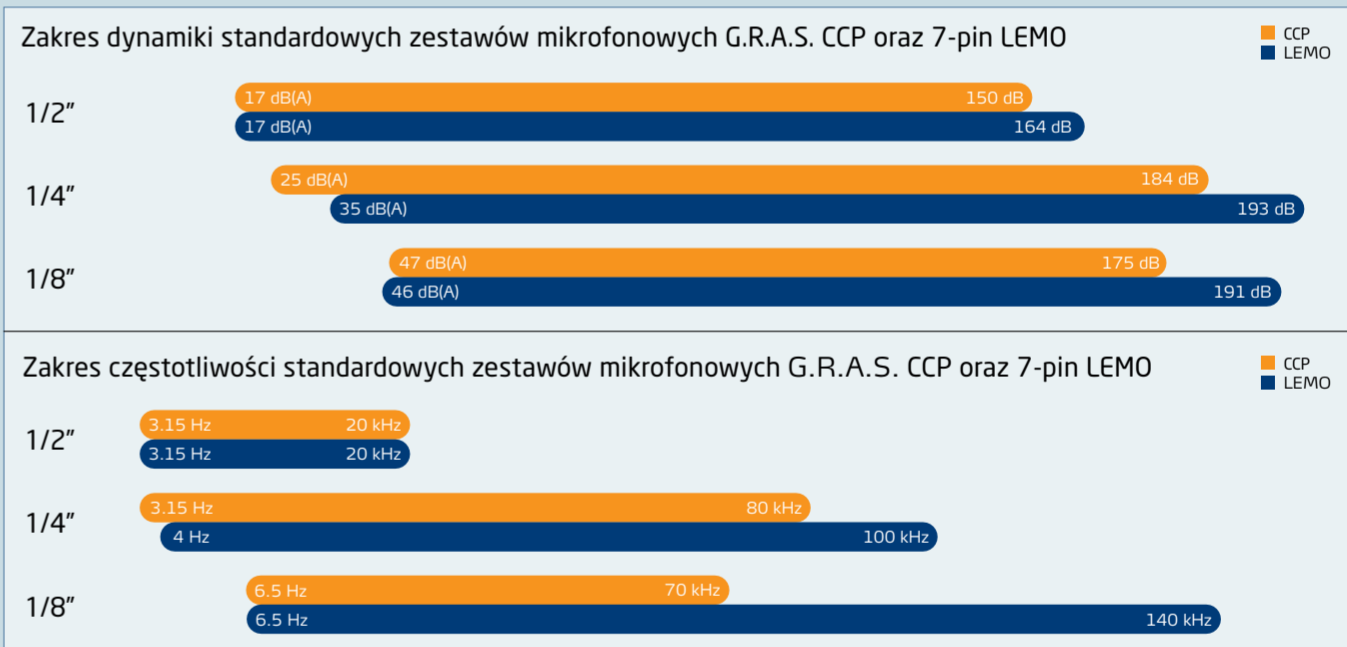
Dystrybutor na terenie Polski:

SYSTEMY POMIAROWE

Systemy Pomiarowe Sp. z o.o.
ul. Lublańska 34, 31-476 Kraków
tel.: +48 12 357 66 88, fax: +48 12 350 57 03
e-mail: kontakt@systemy-pomiarowe.com

www.gras.dk

www.systemy-pomiarowe.com



Zestawy mikrofonowe do dowolnych pomiarów akustycznych

Standards, Special, Customized

Kilka lat temu firma G.R.A.S. zapropionowała nowe podejście w dziedzinie mikrofonów pomiarowych oraz bezpieczeństwa danych pomiarowych. Pomysł ten był odpowiedzią na oczekiwania klientów w zakresie łatwiejszego doboru mikrofonów, prostej konfiguracji systemu oraz redukcji błędów pomiarowych.

Potrzeby klientów w zakresie bardziej zaawansowanych możliwości pomiarowych zapoczątkowały rozszerzenie oferty o zestawy mikrofonów standardowych oraz specjalnych. Jeśli te produkty nie spełniają w pełni potrzeb klienta, firma G.R.A.S. umożliwia zaprojektowanie niestandardowych rozwiązań, dostosowanych do konkretnych projektów. Specjalną uwagę należy poświęcić nowemu wysokociśnieniowemu mikrofonowi 1/4" CCP oraz rodzinie mikrofonów powierzchniowych, które w łatwy sposób można umieścić na niemalże każdej strukturze.

Aby ułatwić Państwu proces selekcji mikrofonów niniejsza broszura zawiera tabele prezentujące najważniejsze parametry każdego zestawu mikrofonowego oraz tabelę charakterystyk częstotliwościowych i dynamiki w zależności od rozmiaru stosowanego zestawu mikrofonowego. Jeśli po raz pierwszy spotykają się Państwo z ofertą firmy G.R.A.S. prosimy o zapoznanie się z treścią niniejszej broszury, w której zaprezentowano najważniejsze zalety zestawów mikrofonowych.

Nowe, innowacyjne podejście

Producent wysokiej klasy mikrofonów pomiarowych G.R.A.S. przedstawia nowe podejście do sprzedaży mikrofonów pomiarowych wraz z przedwzmacniaczami. Poprzez analizę informacji dostarczanych przez użytkowników zarówno wielo-, jak i jednokanałowych systemów, firma G.R.A.S. zauważyła, że koniecznością jest wprowadzenie nowego standardu w doborze i użyciu przetworników elektroakustycznych.

Częstą sytuacją jest, że użytkownicy myślą mikrofony wstępnie i zewnętrznie polaryzowane, bądź używają błędnych danych kalibracyjnych. Znalazienie uchybienia w całym łańcuchu pomiarowym jest czasochłonne, a pomyłki często zostają przeoczone, co prowadzi do szeregu błędnych wyników pomiarowych, a w konsekwencji skutkuje odrzuceniem rezultatów pomiarów jako niewiarygodnych.

Wstępnie zmontowane zestawy

Kombinacja mikrofonu i odpowiedniego dobranego do niego przedwzmacniacza pozwala na uzyskanie możliwie najlepszych właściwości oraz niezawodności. Zestawy mikrofonowe optymalizują pracę oraz minimalizują typowe błędy obsługi. Zestawy montowane są w środowisku wolnym od kurzu aby uniknąć zanieczyszczenia interfejsu pomiędzy mikrofonem i przedwzmacniaczem, a także dodatkowo zabezpieczone naklejką uszczelniającą. Naklejka ta może zostać usunięta, a zestaw zdemontowany, jeżeli wymaga tego przeprowadzane badanie.

Łatwy dobór

Zestawy mikrofonowe zostały dobrane w ten sposób, aby spełniały typowe wymagania pomiarowe. Niezależnie od posiadanego systemu czy aplikacji pomiarowej, użytkownik znajdzie zestaw odpowiadający jego potrzebom. Wystarczy użyć powyższej tabeli, aby zidentyfikować typ wejścia, które posiada system pomiarowy, a następnie wybrać odpowiednie właściwości zestawu przystosowane do konkretnych potrzeb.

Plug & Play

Zestawy mikrofonowe można podłączać bezpośrednio do wszystkich profesjonalnych systemów pomiarowych wyposażonych w wejście CCP lub 7-pin LEMO. Jeżeli taki system obsługuje inteligentne przetworniki pomiarowe zgodne z normą IEEE 1451.4 (tzw. TEDS), wystarczy po prostu podłączyć mikrofon, a ten zostanie zidentyfikowany wraz ze swoimi właściwościami, rodzajem i danymi kalibracji. Ta możliwość jest szczególnie doceniana przez użytkowników systemów wielokanałowych.

Okablowanie

Zestawy CCP używają wysokiej jakości kabli koncentrycznych, natomiast zestawy LEMO wykorzystują specjalne, wielordzeniowe kable ekranowane. Niektóre z zestawów mikrofonowych dostarczane są wraz z 3 metrowym kablem, inne - opcjonalnie. Należy zwrócić uwagę na dłuższe kable, gdyż te mogą wpływać na górny zakres częstotliwości jak i na zakres dynamiki.

Dane kalibracyjne

Wszystkie zestawy mikrofonowe dostarczane są jako odpowiednio skalibrowane jednostki. Wraz z zestawem dostarczany jest wykres kalibracji określający czułość oraz pasmo przenoszenia całego kompletu mikrofon + przedwzmacniacz. Wartości te mogą być zatem wykorzystane bezpośrednio przy konfiguracji systemu pomiarowego.

Weryfikacja i kalibracja

Do częstej weryfikacji poprawności działania całego łańcucha pomiarowego potrzebne jest źródło dźwięku. G.R.A.S. w swojej ofercie posiada szereg kalibratorów oraz pistoletów. W zależności od zastosowania oraz od wymagań wewnętrznej kontroli jakości zaleca się, aby zestawy mikrofonowe były kalibrowane u producenta przynajmniej raz na dwa lata.

Gwarancja

Firma G.R.A.S. oferuje 5-letnią gwarancję na wszystkie zestawy mikrofonowe.

Serwis

Jeśli w wyniku pomyłki w zestawie mikrofonowym zostanie uszkodzona membrana, okablowanie lub złącze - elementy te mogą być bez problemu wymienione - dotyczy to również kapsuły mikrofonowej oraz przedwzmacniacza.

Standardowe Zestawy Mikrofonowe CCP



	1/2" pola swobodnego G.R.A.S. 46AE	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 20 kHz 17 dB(A) - 138 dB 50 mV/Pa
	1/2" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46AD	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 10 kHz 18 dB(A) - 138 dB 50 mV/Pa
	1/2" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46AO	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 20 kHz 25 dB(A) - 150 dB 12 mV/Pa
	1/2" pola rozproszonego G.R.A.S. 46AQ	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 16 kHz* 17 dB(A) - 138 dB 50 mV/Pa
	1/4" pola swobodnego G.R.A.S. 46BE	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	4 Hz - 80 kHz 35 dB(A) - 160 dB 4 mV/Pa
	1/4" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46BD	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	4 Hz - 70 kHz 44 dB(A) - 166 dB 1.45 mV/Pa
	1/4" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46BG	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 70 kHz 60 dB(A) - 184 dB 0.25 mV/Pa
	1/8" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46DD	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	6.5 Hz - 70 kHz 47 dB(A) - 175 dB 0.62 mV/Pa
	Przewody	Przewód BNC-BNC 3 m Przewód BNC-BNC 10 m Adapter BNC-BNC	AA0035 AA0037 AE0074

Standardowe zestawy mikrofonowe LEMO



	1/2" pola swobodnego G.R.A.S. 46AF	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 20 kHz 17 dB(A) - 149 dB 50 mV/Pa
	1/2" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46AP	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 10 kHz 18 dB(A) - 149 dB 50 mV/Pa
	1/2" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46AG	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 20 kHz 25 dB(A) - 164 dB 12 mV/Pa
	1/2" pola rozproszonego G.R.A.S. 46AR	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	3.15 Hz - 16 kHz* 19 dB(A) - 149 dB 50 mV/Pa
	1/4" pola swobodnego G.R.A.S. 46BF	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	4 Hz - 100 kHz 35 dB(A) - 172 dB 3.6 mV/Pa zintegrowany przewód LEMO 3 m
	1/4" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 46BP	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	4 Hz - 70 kHz 39 dB(A) - 169 dB 1.5 mV/Pa zintegrowany przewód LEMO 3 m
	1/2" pola swobodnego G.R.A.S. 46DP	Frequency range Dynamic range Czułość W zestawie	6.5 Hz - 140 kHz 46 dB(A) - 191 dB 0.7 mV / Pa zintegrowany przewód LEMO 3 m
	Przewody	Przewód LEMO - LEMO 3 m Przewód LEMO - LEMO 10 m	AA0008 AA0009
	Uchwyty Statyw	Uchwyt na zestaw 1/4" Uchwyt na zestaw 1/2" Statyw MINI Statyw MAXI	RA0093 RA0096 AL0004 AL0006

Specjalne Zestawy Mikrofonowe CCP



	1/2" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 47AX	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	3.15 Hz - 20 kHz 22 dB(A) - 150 dB 12.5 mV/Pa przewód BNC 1,5 m
	1/4" pola ciśnieniowego G.R.A.S. 47BX	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	4 Hz - 70 kHz 44 dB(A) - 166 dB 1.6 mV/Pa przewód BNC 1,5 m
	1/4" powierzchniowy G.R.A.S. 47DX	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	10 Hz - 100 kHz* 52 dB(A) - 174 dB 0.9 mV/Pa przewód BNC 1,5 m
	1/4" powierzchniowy G.R.A.S. 40LA/40LS	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	5 Hz - 70kHz* 56/46 dB(A) - 178/167 dB 0.5/1.8 mV/Pa przewód BNC 1,5 m
	Sonda G.R.A.S. 40SC	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	2 Hz - 8 kHz* 40 dB(A) - 160 dB 3 mV/Pa przewód BNC 2 m
	Sonda natężeniowa G.R.A.S. 50GI	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	IEC 61043 Class 1 27 dB(A) - 146 dB 12.5 mV/Pa przewód BNC 3 m (2szt.)
	Matrycowy pola swobodnego G.R.A.S. 40PH	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	10 Hz - 20 kHz* 32 dB(A) - 135/150 dB 50 mV/Pa
	Matrycowy pola swobodnego G.R.A.S. 40PL	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	10 Hz - 20 kHz* 32 dB(A) - 150 dB 10 mV/Pa
	Matrycowy powierzchniowy G.R.A.S. 40PS	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie przewód BNC	20 Hz - 10 kHz** 32 dB(A) - 136 dB 5 mV/Pa przewód BNC 1,5 m

Specjalne Zestawy Mikrofonowe LEMO



	1/2" niskoszumny G.R.A.S. 40HL	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość	10 Hz - 16 kHz 6.5 dB(A) - 110 dB 850 mV/Pa
	Sonda G.R.A.S. 40SA	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	2 Hz - 8 kHz* 40 dB(A) - 166 dB 3 mV/Pa zintegrowany przewód LEMO 3 m
	Sonda natężeniowa G.R.A.S. 50AI	Zakres częstotliwości Dynamika Czułość W zestawie	IEC 61043 Class 1 25 dB(A) - 152 dB 25 mV/Pa przewód 12-pin LEMO 5 m
	Oslony przeciwwiatrowe	Dla mikrofonów 1/2" Dla mikrofonów 1/4" Dla mikrofonów matrycowych	AM0069 AM0071 AM0364
	Pistofon G.R.A.S. 42AP	Poziom ciśnienia akustycznego Częstotliwość Możliwość kalibracji mikrofonów	114 dB 250 Hz, 251.2 Hz 1", 1/2", 1/4", 1/8"
	Pistofon G.R.A.S. 42AA	Poziom ciśnienia akustycznego Częstotliwość Możliwość kalibracji mikrofonów	114 dB 250 Hz 1", 1/2", 1/4", 1/8"
	Kalibrator G.R.A.S. 42AB	Poziom ciśnienia akustycznego Częstotliwość Możliwość kalibracji mikrofonów	114 dB 1 kHz 1", 1/2", 1/4", 1/8"

CUSTOMIZED – Mikrofony dostosowane do potrzeb

Bogate doświadczenie w dziedzinie czujników akustycznych pozwala na zaprojektowanie i produkcję unikalnych rozwiązań bazujących na naszych standardowych oraz specjalnych zestawach mikrofonowych. W przypadku, gdy i to nie spełni Państwa oczekiwań, firma G.R.A.S. proponuje zawiązanie umowy partnerskiej. W ramach tej współpracy i wymiany informacji o procesie technologicznym, G.R.A.S. doloży wszelkich starań aby stworzyć rozwiązania dostosowane dokładnie do potrzeb klienta.