



**RADIOTELEFONY MOTOTRBO™  
SERII DP4000 Ex  
Z CERTYFIKATEM ATEX  
BEZPIECZEŃSTWO W SKRAJNYCH WARUNKACH**





# ROZWIĄZANIA MOTOTRBO Z CERTYFIKATEM ATEX: WYBÓR PROFESJONALISTÓW PRACUJĄCYCH W NIEBEZPIECZNYCH MIEJSCACH

W środowiskach takich jak zakłady produkcyjne i platformy wiertnicze pracownicy mają kontakt z wybuchowymi gazami, palnym pyłem i oparami chemikaliów. W tak niebezpiecznych warunkach niezawodna i bezpieczna łączność jest kluczowa. Tu właśnie sprawdzają się możliwości cyfrowych radiotelefonów MOTOTRBO.

Seria DP4000 Ex łączy w sobie zalety funkcjonalności radiotelefonów z ostatnimi osiągnięciami technologii cyfrowej. Urządzenia te zapewniają płynną i w pełni zintegrowaną transmisję danych i głosu, zaawansowane, ale łatwe w użyciu funkcje oraz dodatkową pojemność systemu, gwarantującą wydajną łączność pomiędzy wszystkimi załogami. Doskonała jakość przesyłanego głosu, długi czas pracy akumulatora i certyfikat iskrobezpieczeństwa ATEX – to wszystko sprawia, że radiotelefony z serii DP4000 Ex zapewniają Twoim pracownikom stałą łączność i wydajność, niezależnie od tego, gdzie pracują.

## WYRAŹNY DŹWIĘK MIMO NADMIERNEGO HAŁASU

### SERIA DP4000 Ex

Te wysokiej klasy przenośne radiotelefony posiadają najwyższą przewidzianą w dyrektywie ATEX ocenę bezpieczeństwa pracy w warunkach zagrożenia wybuchem gazu. Doskonale nadają się do realizacji niebezpiecznych zadań w hałasie, podczas długich zmian, w trudnych warunkach pogodowych i niebezpiecznych miejscach, czyli tam, gdzie można spotkać pył węglowy, wybuchowe chemikalia, wycieki gazu, łatwopalne węglowodory i inne substancje.

**DP4401 Ex** - Wytrzymały, łatwy w użyciu radiotelefon bez wyświetlacza

**DP4801 Ex** - Dodatkowo wyposażony w pełną klawiaturę i duży kolorowy wyświetlacz do obsługi zaawansowanych funkcji, takich jak wiadomości tekstowe i identyfikacja rozmówcy



DP4401 Ex (bez wyświetlacza) DP4801 Ex (z wyświetlaczem)

### OCHRONA PRZED PYŁEM (ATEX):

- II** Grupa II, inne warunki (przemysł chemiczny, petrochemiczny itd.)
- 2D** Wysoki poziom bezpieczeństwa, kategoria 2 dla strefy 21 i 22  
D = palne pyły
- Ex** Urządzenia zabezpieczone przed wybuchem, zgodnie z europejską dyrektywą ATEX i standardami IECEx
- IIIC** Obudowa chroniąca przed pyłem w strefie 21, zgodnie z oznaczeniem IP
- T130°C** Maksymalna temperatura powierzchni

### OCHRONA PRZED GAZEM (ATEX):

- II** Grupa II, „inne” warunki
- 2** Wysoki poziom bezpieczeństwa, kategoria 2 dla strefy 1 i 2 (gaz)
- G** Gaz
- Ex** Urządzenia zabezpieczone przed wybuchem, zgodnie z europejską dyrektywą ATEX i standardami IECEx
- ib** Rodzaj ochrony przeciwybuchowej (strefa 1 i 2)
- IIIC** Ochrona w najbardziej wybuchowym środowisku gazowym (wodór)
- T4** Temperatura powierzchni urządzenia nie może przekraczać 135°C

### OCHRONA GÓRNICZA (ATEX):

- I** Grupa I
- M2** Urządzenia kategorii M2 są przeznaczone do użytku w podziemnych kopalniach oraz w naziemnych instalacjach takich kopalń, które mogą być zagrożone występowaniem gazu kopalnianego i/lub łatwopalnego pyłu
- Ex** Urządzenia zabezpieczone przed wybuchem
- ib** Rodzaj ochrony przeciwybuchowej (Strefy 1 i 2)
- I** Grupa wybuchowości,  
I = Metan







## TAK WYTRZYMAŁE, ŻE NIC ICH NIE POKONA

Radiotelefony z serii DP4000 Ex są tak wytrzymałe, że spełniają najsurowsze normy dyrektywy ATEX i posiadają najwyższą ocenę ochrony przeciwybuchowej. Podczas pracy w rafinerii czy zakładach chemicznych pyły i woda mogą mieć zgubny wpływ na radiotelefony. Jednak wszystkie urządzenia z serii DP4000 Ex powstały z myślą o najgorszych możliwych warunkach pracy. Na szczęście wszystkie urządzenia z serii DP4000 Ex powstały z myślą o najgorszych możliwych warunkach pracy. Spełniają one lub przewyższają wymagania amerykańskiej normy wojskowej MIL-STD-810 w zakresie wytrzymałości oraz posiadają klasę ochrony IP67<sup>1</sup>, co oznacza odporność na szkodliwy wpływ wody i pyłu. Urządzenia te zostały także poddane unikalnemu testowi Motoroli – Accelerated Life Test, który symuluje pięć lat intensywnego użytkowania.



## ŁATWA OBSŁUGA

Przycisk PTT, pokrętła regulacji głośności i zmiany kanałów oraz przyciski programowalne są duże i można je z łatwością obsługiwać, nawet w rękawicach. Duży, kolorowy wyświetlacz (wyłącznie model DP4801 Ex) oraz jasne diody LED przekazują informacje o stanie radiotelefonu. A do tego duży, łatwo widoczny, pomarańczowy przycisk alarmowy pozwala pracownikom szybko wezwać pomoc w razie potrzeby.



## ŁĄCZNOŚĆ POMIĘDZY ZAŁOGAMI, BEZ WZGLĘDU NA MIEJSCE

MOTOTRBO ma możliwość rozbudowy i dopasowania do potrzeb Twojego zespołu. Nasz system IP Site Connect wykorzystuje Internet do rozszerzenia zasięgu sieci i objęcia nim pracowników w maksymalnie 15 strefach w dowolnym miejscu na świecie, co oznacza, że zespoły pracujące w odległych miejscach mogą porozumiewać się jak nigdy dotąd. System Capacity Plus zwiększa pojemność Twoich stref radiowych do ponad 1500 użytkowników. System Capacity Max może być stosowany w sieciach posiadających ponad 250 stref i może obsługiwać do 3000 użytkowników w każdej strefie, zapewniając zgodność ze standardem DMR Tier III.

Korzystając z programu partnerów aplikacyjnych Motorola, można dopasować radiotelefony z serii DP4000 Ex do swoich indywidualnych potrzeb – od lokalizacji położenia przy użyciu wbudowanego modułu GPS po wiadomości tekstowe i rejestrowanie oraz nagrywanie rozmów. Dzięki temu można na jednym urządzeniu mieć aplikacje do przekazywania informacji wszystkim pracownikom jednocześnie lub lokalizowania zespołów w terenie.



## BEZPIECZNA PRACA, OD RUROCIĄGÓW PO ELEKTROWNIE

Wszystkie urządzenia z serii DP4000 Ex powstały z myślą o bezpieczeństwie pracy. Głośny i wyraźny dźwięk oraz innowacyjne funkcje, takie jak inteligentny dźwięk czy przerwanie nadawania, gwarantują, że wszystkie wiadomości zostaną zrozumiane nawet w najgłośniejszych miejscach. Akcesoria audio i zasilające Motorola, tak samo jak radiotelefony, spełniają najsurowsze wymagania norm ochrony przeciwybuchowej dyrektywy ATEX.

Wbudowana funkcja man-down oraz tryb samotnego pracownika natychmiast wysyłają alarm w przypadku niepożądanego zdarzenia. Dodatkowo, jasnoniebieska obudowa sprawia, że pracownicy od razu widzą, które radiotelefony posiadają certyfikat ATEX i które należy brać ze sobą w miejsca zagrożone wybuchem.

## WŁĄCZ RADIOTELEFONY DP4000 Ex DO PRACY

### CYFROWY MOCARZ

Radiotelefony z serii DP4000 Ex są zgodne ze standardem DMR (Digital Mobile Radio) opracowanym przez Europejski Instytut Norm Telekomunikacyjnych (ETSI), co oznacza zintegrowaną łączność głosową i transmisję danych, wyraźny dźwięk i dłuższy czas pracy akumulatora niż w przypadku radiotelefonów analogowych.

### DOSKONAŁY DŹWIĘK

Nadawanie i odbieranie wyraźnych komunikatów w najgłośniejszych warunkach oraz eliminowanie hałasu generowanego przez ciężki sprzęt, silniki i ciężarówki.

### ŁATWA OBSŁUGA

Wszystkie urządzenia są ergonomiczne, łatwe w obsłudze oraz wyposażone w programowalne przyciski i intuicyjny interfejs użytkownika.

### KOMPLETNE ROZWIĄZANIE Z CERTYFIKATEM ATEX

Inteligentne akcesoria audio i zasilające IMPRES™ spełniają te same wymagania co radiotelefony w celu stworzenia kompletnego i niezawodnego systemu łączności.



## ZAPEWNIJ BEZPIECZEŃSTWO W TRAKCIE DŁUGICH ZMIAN I W GŁOŚNYCH MIEJSCACH DZIĘKI AKCESORIOM Z CERTYFIKATEM ATEX

Od platformy wiertniczej po rafinerię – Państwa pracownicy wciąż zmagają się ze skrajnymi warunkami. Dlatego właśnie powinni korzystać z akcesoriów z certyfikatem ATEX stworzonych specjalnie do pracy w takich środowiskach i w ukończeniu z przenośnymi radiotelefonami MOTOTRBO ATEX.

**WYRAŹNY DŹWIĘK DZIĘKI MIKROFONOGLOŚNIKOM IMPRES**  
Mikrofonogłośnik IMPRES umożliwia bezproblemową komunikację. Poza rozwiązaniami z serii IMPRES jest on także wyposażony w funkcję tłumienia szumu wiatru, dzięki czemu można go z łatwością używać w różnych warunkach pogodowych.

**ZESTAWY NAGŁOWNE PELTOR™ NA NAJCIEŻSZE ZMIANY**  
Te ciężkie nagłowne zestawy słuchawkowe posiadają certyfikat ATEX do pracy w skrajnych warunkach oraz są niezwykle wygodne, nawet podczas długich zmian. Do wyboru cała gama rozwiązań, od zestawów standardowych po Tactical XP, w którym użytkownik może dopasować głośność do poziomu dźwięków z otoczenia, które musi słyszeć. Zestawy są dostępne w wersji

z pałkiem nagłownym lub mocowaniem do kasku.

### AKUMULATORY I ŁADOWARKI IMPRES™

Nasze akumulatory IMPRES o wysokiej pojemności zapewniają bardzo długi czas rozmów i optymalizują czas eksploatacji – automatycznie.

Ponadto ich okres eksploatacji jest dłuższy o 150 cykli ładowania w porównaniu ze standardowymi akumulatorami, co daje różnicę aż 43%. Przy założeniu, że akumulatory są ładowane dwa lub trzy razy w tygodniu, daje to dodatkowy rok eksploatacji.

### WYTRZYMAŁE FUTERAŁY

Wysokiej jakości wytrzymałe skórzane futerały powstały z myślą o surowych warunkach i niebezpiecznych sytuacjach. Obrotowe szlufki do pasa utrzymują futerał na swoim miejscu, umożliwiając jednocześnie jego swobodne obracanie podczas przemieszczania się.

## PARAMETRY OGÓLNE

	PRZENOŚNY RADIOTELEFON DP4801 Ex Z WYŚWIETLACZEM	PRZENOŚNY RADIOTELEFON DP4401 Ex BEZ WYŚWIETLACZA
Zakres częstotliwości	UHF B1 (403-470MHz) i VHF (136-174MHz)	
Liczba stref	250	2
Maks. liczba przekształconych kanałów lub pojemność systemu	1000	32
Wymiary (wys. x szer. x dł.) z akumulatorem Li-ion	138,5 x 56,7 x 39,8 mm	138,5 x 56,7 x 37,8 mm
Masa z akumulatorem Li-ion	482,5g	455,5g
Zasilanie	7,4 V (nominalne)	
Opis FCC	UHF B1: ABZ99FT4091 VHF: ABZ99FT3089	
Przyciski programowalne	5	3
Zintegrowany odbiornik GPS	Tak	
Opis IC	UHF: 109AB-99FT4091 VHF: 109AB-99FT3089	
Ochrona przed gazem	ATEX: Grupa II 2G Ex ib IIC T4 Gb IECEX: Ex ib IIC T4 Gb	
Ochrona przed pyłem	ATEX: Grupa II 2D Ex ib IIIC T130 °C Db IECEX: Ex ib IIIC T130°C Db	
Ochrona w środowisku kopalnianym	ATEX: I M2 Ex ib I Mb IECEX: Ex ib I Mb	
Akumulator - nr części	NNTN8359	
Typowy <sup>2</sup> czas pracy akumulatora - tryb analogowy	16 godz.	
Typowy <sup>2</sup> czas pracy akumulatora - tryb cyfrowy	19 godz.	

## NADAJNIK

	WSZYSTKIE MODELE
Odstęp międzykanałowy	12,5/20/25 KHz
Stabilność częstotliwości	±0,5 ppm
Moc wyjściowa	1W
Ograniczenie modulacji	±2,5 kHz przy 12,5 kHz ±4,0 kHz przy 20 kHz ±5,0 kHz przy 25 kHz
Przydźwięki i szumy FM	-40 dB przy 12,5 kHz / -45 dB przy 20/25 kHz
Promieniowanie pasozytnicze/nominalne (ETSI)	36 dBm < 1GHz, -30 dBm > 1GHz
Moc sąsiedniokanałowa	60 dB @ 12,5 kHz 70 dB @ 20/25 kHz
Charakterystyka audio	TIA603C
Zniekształcenia audio (według EIA)	3%
Modulacja FM	12,5 kHz: 11K0F3E 25 kHz: 16K0F3E
Modulacja cyfrowa 4FSK	Dane 12,5 kHz: 7K60F1D i 7K60FXD Głos 12,5 kHz: 7K60F1E i 7K60FXE Głos i dane 12,5kHz: 7K60F1W

<sup>1</sup> Radiotelefony z serii Ex posiadają stopień ochrony IP67, a także potwierdzony certyfikatem najwyższy poziom ochrony przed wnikaniem dostępny w warunkach testowych według standardów.

<sup>2</sup> Przy założeniu cyklu pracy 5/15/90, bez płytki opcji, bez GPS, praca konwencjonalna.

Więcej informacji na temat bezpiecznej łączności w niebezpiecznych miejscach na: [motorolasolutions.com/mototrbo](https://motorolasolutions.com/mototrbo). Zapraszamy również do skontaktowania się z lokalnym autoryzowanym partnerem firmy Motorola Solutions, którego dane można znaleźć na stronie:

## ODBIORNIK

	WSZYSTKIE MODELE
Odstęp międzykanałowy	12,5/20/25 KHz
Stabilność częstotliwości	±0,5 ppm
Czułość cyfrowa (5% BER)	0,25 μV
Czułość w trybie analogowym (SINAD dla 12 dB) Typowa	0,25 μV
Intermodulacja (TIA603C)	70 dB
Selektywność sąsiedniokanałowa (TIA603) - 1T	60 dB przy 12,5 kHz / 70 dB przy 20/25 kHz
Selektywność sąsiedniokanałowa (TIA603C) - 2T	45 dB przy 12,5 kHz / 70 dB przy 20/25 kHz
Tłumienie sygnałów pasozytniczych (TIA603C)	70 dB
Nominalna moc akustyczna	0,5 W
Zniekształcenia akustyczne przy nominalnej mocy akustycznej	5%, 3% (typowa)
Przydźwięki i szumy	-40 dB przy 12,5 kHz -45 dB przy 20/25 kHz
Charakterystyka audio	TIA603C
Promieniowanie pasozytnicze (ETSI)	-57 dBm

## GPS

Dane o dokładności dotyczą długoterminowego śledzenia (wartości dla 95 percentyla, > 5 satelitów widocznych przy nominalnej sile sygnału -130 dBm)	
TTFF (czas do pierwszego ustalenia pozycji) – "zimny start"	< 60 sekund
TTFF (czas do pierwszego ustalenia pozycji) – "gorący start"	< 10 sekund
Dokładność pozioma	< 5 metrów

## ŚRODOWISKO UŻYTKOWE

	WSZYSTKIE MODELE
Temperatura pracy	od -20°C do +55°C
Temperatura przechowywania	od -40°C do +85°C
Szok termiczny	MIL STD 810D, E, F, G
Wilgotność	MIL STD 810D, E, F, G
Wyładowanie elektrostatyczne	IEC-801-2KV
Wnikanie wody	IEC-60529 IP67
Test opakowania	MIL STD 810D, E, F, G
Stopień ochrony	IP67 <sup>1</sup>

MOTOROLA, MOTO, MOTOROLA SOLUTIONS oraz stylizowane logo M są znakami towarowymi lub zastrzeżonymi znakami towarowymi firmy Motorola Trademark Holdings, LLC i są używane w ramach licencji. Wszystkie pozostałe znaki towarowe są własnością ich właścicieli. © 2021 Motorola Solutions, Inc. Wszelkie prawa zastrzeżone. Wszystkie znaki handlowe są własnością ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

**abekom+**

Abekom Plus Sp. z o.o.  
ul. Tartaczna 5b  
70-893 Szczecin  
Szczecin, pol pol  
www.abekom.pl  
abekom@abekom.pl  
+48 91-433-17-00