

# Ochrona słuchu

Hałas może w różny sposób przyczynić się do obciążenia psychicznego w środowisku pracy, a tym samym sprawić, że praca staje się bardziej uciążliwa. Nawet niewielkie pogorszenie słuchu jest dokuczliwe, ponieważ pojawiają się trudności ze zrozumieniem rozmowy. Poczucie bycia wykluczonym i niemożność zrozumienia kolegów w pracy, rodziny czy przyjaciół są stresujące. Utrata słuchu jest trwała i nie można jej wyleczyć. Na szczęście możemy zapobiec niepotrzebnemu narażaniu się na zbyt głośne dźwięki.

Fakty na temat ochrony słuchu .....	16–17
Wkładki przeciwhałasowe .....	18–20
Wkładki przeciwhałasowe z pałką .....	21
Nauszniki pasywne .....	22–27
Nauszniki aktywne .....	28–29

## Fakty na temat hałasu

### Masz tylko dwoje uszu!

Mamy dwoje uszu na całe życie. Uszkodzonego słuchu nie można naprawić. Obecnie spędzamy w pracy więcej czasu niż kiedykolwiek, również w czasie wolnym jesteśmy narażeni na hałas.

Skutek uszkodzenia słuchu można złagodzić przez rehabilitację i wsparcie technologiczne, jednak ci, których dotknęła utrata słuchu, nigdy go nie odzyskają. Wady słuchu są utrudnieniem zarówno w miejscu pracy, jak i poza nim. Człowiek może czuć się odciętym od otoczenia i mieć trudności ze zrozumieniem innych.

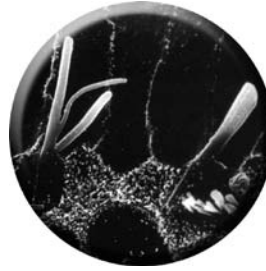
Osoba i jej otoczenie cierpią oczywiście najbardziej, ale uszkodzenia na skutek hałasu niosą ze sobą również duże problemy społeczno-ekonomiczne. Zwolnienia lekarskie i rehabilitacja osób z wadami słuchu to co roku duży koszt dla społeczeństwa i firmy.

Najlepszym sposobem na uniknięcie uszkodzeń słuchu jest profilaktyka.

### Uszkodzenia są na całe życie

Ludzkie ucho jest przeznaczone do odbierania naturalnych dźwięków. Wszystkie nowoczesne urządzenia i wynalazki wydają szereg nienaturalnych dźwięków, których większej ilości ucho nie jest w stanie przyjąć. Rzęski wielokrotnie są narażone na nadmierne dawki dźwięku i łamią się. Te, które przeżyją, są w stanie poradzić sobie tylko z łańcem przekazu informacyjnego i uszkodzenie słuchu staje się faktem.

Normalne, nieuszkodzone komórki słuchowe. Przy pomocy mikroskopu elektronowego można zobaczyć komórki słuchowe z rzęskami. Są one wprawione w ruch przez fale dźwiękowe.



Komórki słuchowe uszkodzone przez hałas. Delikatne rzęski były wielokrotnie narażone na zbyt wysoki poziom hałasu i w końcu zostały złamane. Nastąpiło nieodwracalne uszkodzenie słuchu.

## Dyrektywa UE

Dyrektywa UE 2003/10/EC, która weszła w życie w lutym 2006 r., ma na celu zapobieganie narażeniu pracowników na szkodliwe działanie hałasu, poprzez promowanie zdrowszej i bardziej efektywnej sily pracowniczej.

Do celów dyrektywy zdefiniowano trzy parametry fizyczne, stosowane jako wskaźniki ryzyka:

- szczytowa wartość ciśnienia akustycznego,
- poziom dziennej ekspozycji na hałas,
- poziom tygodniowej ekspozycji na hałas.

Szczytowa wartość ciśnienia akustycznego jest wyrażana w dB(C), natomiast poziomy ekspozycji dziennej i tygodniowej w dB(A).

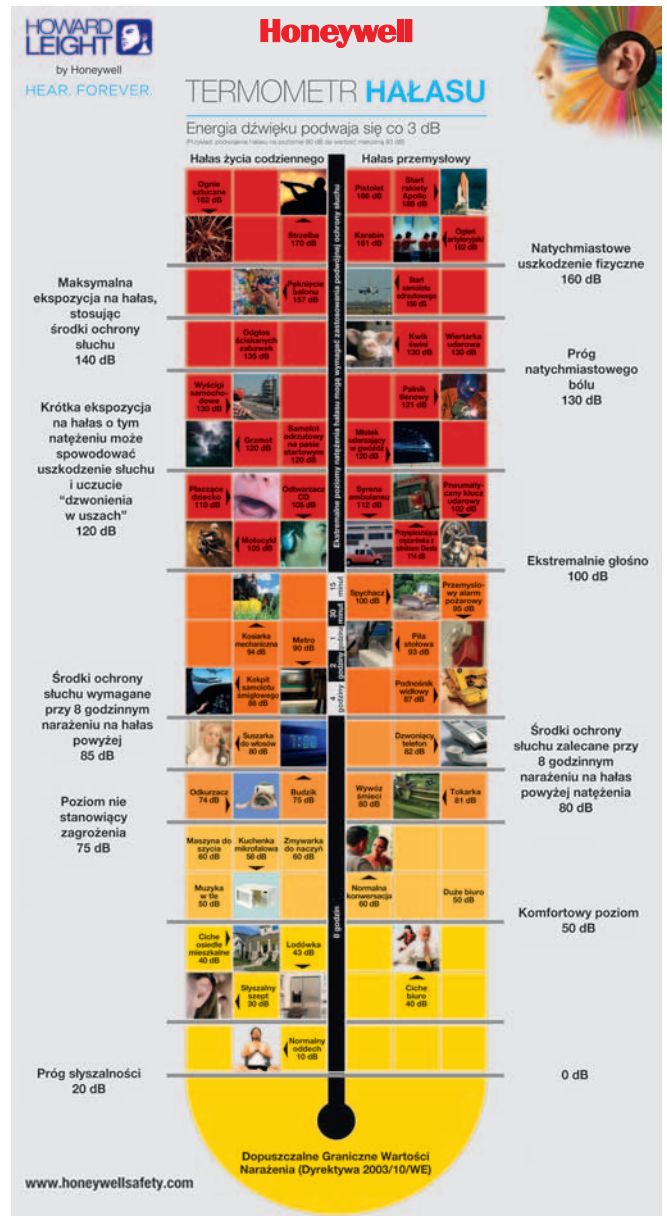
### Poziomy reagowania i wartości graniczne narażenia

Na poniższych poziomach narażenia wymagane jest podjęcie działań ochronnych

Poziom narażenia	Dzienne, 8-godzinne narażenie	Maksymalne narażenie
<b>Niższy poziom reagowania na narażenie</b>	<b>80 dB(A)</b>	<b>135 dB(C)</b>
1. Pracownikom narażonym na hałas należy udostępnić różne typy środków ochrony słuchu (użycie dobrowolne).		
2. Pracownikom, którzy narażeni są na hałas ryzykowny dla zdrowia, należy udostępnić kontrolne badania audiometryczne.		
3. Należy przeprowadzić szkolenia w zakresie hałasu, właściwego użytkowania środków ochrony słuchu, wykrywania uszkodzeń słuchu, warunków obserwacji stanu zdrowia i bezpiecznych sposobów wykonywania pracy, pozwalających uniknąć narażenia na hałas.		
<b>Wyższy poziom reagowania na narażenie</b>	<b>85 dB(A)</b>	<b>137 dB(C)</b>
1. Pracownikom narażonym na hałas należy udostępnić różne typy środków ochrony słuchu i zobowiązać do ich używania.		
2. Wśród pracowników, którzy narażeni są na hałas, należy przeprowadzać badania audiometryczne wykonywane przez lekarza.		
3. W miejscach głośnych, należy umieścić znaki ostrzegawcze.		
<b>Wartość graniczna narażenia</b>	<b>87 dB(A)</b>	<b>140 dB(C)</b>
1. Maksymalny dopuszczalny poziom hałasu w uchu przy zastosowaniu środków ochrony słuchu.		
2. Kontrolowane narażenie na hałas w czasie stosowania ochrony słuchu nie może przekraczać tego poziomu.		
3. Szacując tę wartość, należy wziąć pod uwagę stopień łagodzenia hałasu przez środki ochrony słuchu.		

## Termometr hałasu

Ile jest dB w Twoim środowisku pracy?



Sprawdź kompletny termometr hałasu na stronie 25.

## Normy EN dotyczące ochrony słuchu

- **EN 352-1** Nauszniki przeciwhałasowe (pasywne, aktywne)
- **EN 352-2** Nauszniki przeciwhałasowe (wkładki przeciwhałasowe do uszu)
- **EN 352-3** Nauszniki przeciwhałasowe mocowane do przemysłowego hełmu ochronnego
- **EN 352-4** Nauszniki przeciwhałasowe o regulowanym tłumieniu
- **EN 352-6** Nauszniki przeciwhałasowe z sygnałem fonicznym wprowadzonym z wejścia elektrycznego
- **EN 352-8** Nauszniki przeciwhałasowe z elektronicznymi urządzeniami dźwiękowymi
- **EN 458** Ochronniki słuchu. Zalecenia dotyczące doboru, użytkowania, konserwacji codziennej i okresowej

Wybór ochrony słuchu o SNR wyższym niż jest to konieczne, może doprowadzić do nadmiernego wygłuszenia, co oznacza, że rozmowy pomiędzy osobami mogą być trudne do zrozumienia. Sygnały ostrzegawcze, telefony i odgłosy maszyn, mogą być trudne do usłyszenia. Przy prawidłowym i konsekwentnym stosowaniu ochronników słuchu, można osiągnąć oczekiwane wytłumienie.

### Metoda HML

Stosowana do określenia spodziewanego tłumienia w decybelach

**H** – hałas wysokiej częstotliwości

**M** – hałas średniej częstotliwości

**L** – hałas niskiej częstotliwości

**SNR** – Single Number Rating (obowiązuje w Europie) – wartość określa spodziewane tłumienie przez ochronnik słuchu.

Ważne, aby ochronniki słuchu były używane przez cały czas przebywania w hałasie, aby wkładki przeciwhałasowe były dopasowane do ucha i prawidłowo włożone. Należy stale kontrolować, czy nauszники ściśle przylegają do ucha i czy poduszki nie są wysuszone lub popękane. Najważniejsze jest stosowanie ochrony słuchu przez cały czas pracy.

### Ochrona słuchu na 100%

Hałas można w pewnym sensie porównać do radioaktywności. Możemy przyjąć tylko ograniczoną jego dawkę. Szkodliwość hałasu zależy od czasu narażenia, w połączeniu z jego poziomem. Oznacza to, że pięć minut zaniedbania w trakcie ośmiogodzinnego dnia pracy, może uszkodzić słuch na całe życie. W związku z tym, dla uzyskania efektu ochronnego, należy stosować ochronniki słuchu przez 100% czasu przebywania w hałasie. Wybierz wygodną ochronę słuchu, dopasowaną dla Ciebie i Twoich potrzeb, zapewniającą właściwe tłumienie.

### 100% użycia – jedyna pewna ochrona przed uszkodzeniami słuchu.



Czas noszenia 100%  
Zapewnia spodziewaną ochronę.



Czas noszenia 99%  
Pięć minut „niedbalstwa” dziennie, zmniejsza w znacznym stopniu efektywność ochrony słuchu.



Czas noszenia 90%  
Nie można już oczekiwać bezpiecznej ochrony.

## Przegląd środków ochrony słuchu

### Wkładki przeciwhałasowe

Problem z wkładkami przeciwhałasowymi polega na tym, że użytkownik odczuwa tarcie i ucisk, dlatego czasami nie używa ochrony słuchu. Obecnie, dzięki nowym materiałom i technologii produkcji, są dostępne wkładki przeciwhałasowe, które są dostosowane do wymagań użytkownika i unikalnych warunków.



### Nauszniki pasywne

Nauszniki pasywne nie zawierają elektroniki i służą jedynie do blokowania szkodliwych dźwięków przed przenikaniem do ucha. Są też modele, które przepuszczają mowę ludzką przy jednoczesnym blokowaniu szkodliwych dźwięków.



### Nauszniki nahełmowe

W miejscach, w których trzeba nosić hełm ochronny, można używać nauszники nahełmowe.



### Nauszniki aktywne

Wzmacniają dźwięki o niskim natężeniu. Wzmacnianie zmniejsza się stopniowo w miarę zbliżania do poziomu 80 dB. Tuż przed poziomem 80 dB, przechodzi w coraz silniejsze tłumienie sygnałów dźwiękowych, by przy 82 dB ekwiwalentny poziom dźwięku nie został przekroczony. Niektóre modele mają możliwość podłączenia do nich krótkofalówki i telefonu komórkowego.





EN	SNR	H	M	L
352-2	37	36	35	34



## Howard Leight by Honeywell MAX

**Przeznaczenie:** stosowane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w produkcji ogólnej, przemyśle ciężkim, budownictwie, w przemyśle papierniczym i przy obróbce drewna.

- wykonane z miękkiej pianki poliuretanowej, zapewniającej komfort użytkowania
- kształt dzwonu jest łatwy do założenia, nie wypada z ucha i zapobiega umieszczeniu wkładki zbyt głęboko
- gładka, odporna na zabrudzenia warstwa ochronna zapobiega gromadzeniu się zanieczyszczeń na powierzchni i przedostawaniu się do kanału słuchowego
- dostępne w wersji ze sznurkiem lub bez

25-73-301161	bez sznurka	200 par
25-73-301130	ze sznurkiem	100 par
25-71-001030	wkład – pudełko	500 par
25-71-020030	wkład – worek	200 par



EN	SNR	H	M	L
352-2	30	32	27	23



## Howard Leight by Honeywell SMARTFIT

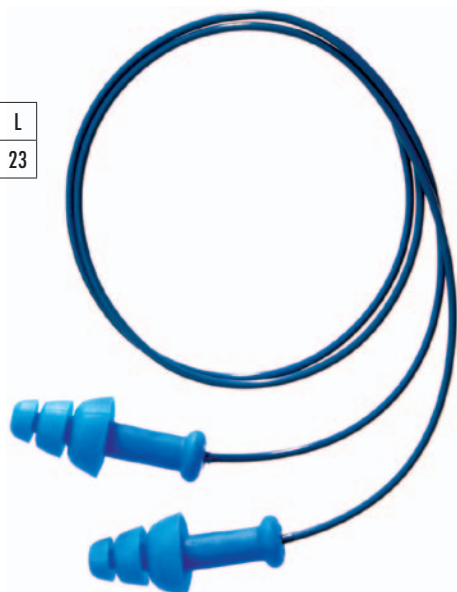
**Przeznaczenie:** stosowane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w budownictwie, przemyśle chemicznym, spożywczym, farmaceutycznym, tekstylnym i wszędzie tam, gdzie potrzebny jest komfort na wysokim poziomie oraz wygoda użytkownika.

- wkładki do uchu wielokrotnego użytku
- wykonane z materiału plastycznego, który pod wpływem ciepła ludzkiego ciała przystosowuje się do kanału usznego
- uproszczone zarządzanie zapasami - jeden produkt pasuje do niemal każdego użytkownika
- posiadają odłączany sznurek z włókna i etui HearPack do przechowywania wkładek
- można je myć w ciepłej wodzie, w celu przedłużenia użyteczności, ale rekomendowany okres użytkowania to 2-4 tygodnie
- kolor: pomarańczowy

25-71-011239	50 par
--------------	--------



EN	SNR	H	M	L
352-2	30	32	27	23



## Howard Leight by Honeywell SMARTFIT DETECTABLE

**Przeznaczenie:** stosowane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w budownictwie, przemyśle chemicznym, spożywczym, farmaceutycznym, tekstylnym i wszędzie tam, gdzie potrzebna jest doskonała widoczność przy wzrokowym wykrywaniu wkładek, a także wysoki komfort użytkownika.

- wkładki wielokrotnego użytku
- można je myć w ciepłej wodzie, w celu przedłużenia użyteczności, ale rekomendowany okres użytkowania to 2-4 tygodnie
- posiadają sznurek
- opatentowana technologia CMT umożliwia dopasowanie kształtu wkładek do kanału słuchowego po ich umieszczeniu i powrót do oryginalnej postaci po wyjęciu
- gwarantują większy komfort i indywidualne dopasowanie
- niebieski kolor zapewnia dobrą widoczność przy wzrokowym wykrywaniu wkładek
- metalowy pierścień na rdzeniu wykrywany przez urządzenia automatyczne

25-71-012522	50 par
--------------	--------



CE

EN	SNR	H	M	L
352	35	34	32	31

### Howard Leight by Honeywell Laser Lite

**Przeznaczenie:** stosowane w wielu gałęziach przemysłu, wszędzie tam, gdzie jest wymagany wysoki komfort użytkowania przy częstych zmianach i gdy ponownie zastosowanie jest niemożliwe z przyczyn higienicznych.

- pianka poliuretanowa rozszerza się i dopasowuje do każdego użytkownika
- w kształcie litery T, co zapewnia łatwość manipulowania i dopasowania, a jednocześnie zapobiega umieszczeniu wkładki zbyt głęboko
- gładka powłoka zapobiega osadzaniu się brudu
- żywe kolory gwarantują dobrą widoczność podczas użytkowania i ułatwiają kontrolę wzrokową noszenia ochronników
- dostępne w wersji ze sznurkiem lub bez

25-71-001031	bez sznurka	200/2000 par
25-73-301106	ze sznurkiem	100/1000 par
25-71-013047	wkład do dozownika LS 400	200 par
25-73-301271	wkład do dozownika LS 500	500 par



CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	33	32	29	29

### Howard Leight by Honeywell 303 L

**Przeznaczenie:** stosowane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w budownictwie, przemyśle chemicznym.

- wykonane z miękkiej pianki poliuretanowej, zapewniającej komfort użytkowania i idealne dopasowanie
- gładka, odporna na zabrudzenia warstwa ochronna zapobiega gromadzeniu się zanieczyszczeń na powierzchni i przedostawaniu się do kanału słuchowego
- zapewniają doskonałe tłumienie hałasów

25-31-303210	para w woreczku	200 par
25-31-303200	wkład do dozownika LS 400	200 par



CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	33	32	29	29

### Howard Leight by Honeywell 304 L

**Przeznaczenie:** stosowane w wielu gałęziach przemysłu, m.in. w budownictwie, przemyśle chemicznym.

- wykonane z miękkiej pianki poliuretanowej, zapewniającej komfort użytkowania i idealne dopasowanie
- gładka, odporna na zabrudzenia warstwa ochronna zapobiega gromadzeniu się zanieczyszczeń na powierzchni i przedostawaniu się do kanału słuchowego
- zapewniają doskonałe tłumienie hałasów
- na sznurku

25-31-304210		1/100 szt.
--------------	--	------------



## 3M

CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	36	34	34	31

### 3M™ E-A-R™ Soft™

**Przeznaczenie:** stosowane tam, gdzie wymagana jest bardzo dobra ochrona przy wysokim komforcie użytkowania.

- wykonane z wolno rozprężającej się, elastycznej pianki poliuretanowej
- zapewniają równomierny rozkład nacisku, elastyczność, dobre dopasowanie i wygodę
- dostępne w wersji ze sznurkiem lub bez

25-01-000000 bez sznurka

1/250 par

25-01-000010 na sznurku

1/200 par

25-01-000030 w butli do dozownika

1/500 par

25-01-000031 w pudełku

1/500 par



## 3M

CE

### 3M™ E-A-R™ Dozownik One-Touch™ Pro

**Przeznaczenie:** stosowany do wkładek Classic, E-A-Rsoft Neonowe, E-A-Rsoft Blasts, SuperFit33, Classic Soft, 1100 i 1120.

- precyzyjne wydawanie pojedynczych wkładek
- wkładka jest wydawana bezpośrednio do ręki
- wytrzymałe tworzywo ABS do pracy w trudnych warunkach środowiskowych
- wolnostojący lub mocowany na ścianie
- osłona chroniąca wkładki przed wiatrem i deszczem
- gotowe otwory montażowe

25-02-000300

1/1 szt.

## 3M

CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	32	33	28	25

### 3M™ E-A-R™ Tracer™

**Przeznaczenie:** odpowiednie w sytuacjach, w których wymagana jest wygoda i trwałość formowanych wkładek przeciwhałasowych.

- pasują do większości kanałów słuchowych i zapewniają wysoki stopień tłumienia
- wielokrotnego użytku
- wyposażone w łatwy do zauważenia sznurek koloru niebieskiego, widoczny dla wykrywaczy metali
- idealne rozwiązanie dla przemysłu spożywczego
- odporne na wilgoć
- nie wymagają rolowania
- dostępne w pudełku, które można przypiąć do paska

25-01-004010

1/200 par



## 3M

CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	32	33	28	25

### 3M™ E-A-R™ Ultrafit™

**Przeznaczenie:** wkładki wstępnie formowane.

- wykonane z miękkiego, elastycznego elastomeru termoplastycznego
- opatentowany kształt z trzema kołnierzykami pozwala na łatwe dopasowanie do większości kanałów słuchowych
- rekomendowane do brudnych środowisk pracy
- dostępne ze sznurkiem

25-01-003010

1/50 szt.

**3M**

CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	26	29	22	18



**3M™ E-A-R™ Reflex™**

**Przeznaczenie:** stosowane jako lekka i wygodna alternatywa dla nasuszników.

- wykonane z pianki poliuretanowej
- dają się łatwo wprowadzać do kanału słuchowego
- kompatybilne z innym sprzętem ochrony osobistej

25-01-007012

1/40 szt.

**3M**

CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	23	26	19	17



**3M™ E-A-R™ Flexicap**

**Przeznaczenie:** stosowane jako lekka i wygodna alternatywa dla nasuszników.

- na pałąku z zawiasami
- kuliste wkładki uszczelniają wejście kanału słuchowego bez potrzeby jego penetracji
- zapewniają taką samą lub wyższą ochronę przed hałasem, jak nasuszniki
- możliwe noszenie w różnych pozycjach
- kompatybilne z innym sprzętem ochrony osobistej

25-01-008012

1/40 szt.

**3M**

CE

EN	SNR	H	M	L
352	26	30	22	19



**3M™ E-A-R™ 1310**

**Przeznaczenie:** stosowane jako alternatywa dla tradycyjnych nasuszników dla osób okresowo narażonych na hałas.

- elastyczny pałąk ułatwia użytkowanie i wraz z zaokrąglonymi elementami tłumiącymi pomaga ograniczać ucisk
- pałąk może być noszony na głowie lub pod brodą, zapewniając minimalny kontakt z odzieżą
- wyposażone w łatwo wymienne elementy tłumiące (3M™ 1311)
- wykonane z wolno rozprężającej się poliuretanowej pianki
- nie wymagają rolowania
- wkładki 3M™ 1310 ważą zaledwie 13 g
- możliwość używania z innymi środkami ochrony osobistej

40-00-131000

1/50 szt.

**3M™ E-A-R™ 1311**

- zapasowe elementy tłumiące do użycia z wkładkami na pałąku 3M™ 1310

40-00-131100

1/100 par

**HOWARD LEIGHT**  
by Honeywell

CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	24	27	20	18



**Howard Leight by Honeywell Percap**

**Przeznaczenie:** stosowane jako alternatywa dla tradycyjnych nasuszników dla osób okresowo narażonych na hałas.

- kompaktowa, składana konstrukcja umożliwia łatwe przechowywanie w kieszeni
- bardzo miękkie i lekkie końcówki spoczywają wewnątrz ucha, co zapewnia komfort użytkowania
- mogą być noszone w wielu pozycjach - nad głową, na karku lub pod brodą

25-71-005952

1/10 szt.



**HOWARD LEIGHT**  
by Honeywell

CE

EN	SNR	H	M	L
352-2	23	25	19	17



**Howard Leight by Honeywell QB3**

**Przeznaczenie:** stosowane jako alternatywa dla tradycyjnych nasuszników dla osób okresowo narażonych na hałas.

- zapewniają doskonałą ochronę poprzez dopasowanie do połowy ucha
- gładkie, ergonomiczne końcówki spoczywają na zewnątrz wejścia do kanału słuchowego, gwarantując niezawodną ochronę
- opatentowany pałąk zapobiega kontaktowi końcówek dousznych z brudnymi lub zanieczyszczonymi powierzchniami po wyjęciu wkładek z uszu

25-01-000011

1/10 szt.



EN	SNR	H	M	L
352-1	26	30	24	15



EN	SNR	H	M	L
352-1	27	32	25	15



EN	SNR	H	M	L
352-1	28	32	25	16



4

EN	SNR	H	M	L
352-3	26	32	23	15

5



3



## 3M™ Peltor™ Optime I

**Przeznaczenie:** najlepsze rozwiązanie w przemysłowych środowiskach pracy o średnim natężeniu hałasu (np. warsztaty, drukarnie i zakłady włókiennicze).

- niewielki ciężar, duża przestrzeń wewnątrz nauszników zapewnia komfort pracy, możliwość użycia wraz z innymi środkami ochrony indywidualnej
- wersje:

**pałak H510A** – sprężyna dociskowa ze stali nierdzewnej, miękkie poduszki uszczelniające wypełnione kombinacją pianki i płynu, to komfort nawet przy długotrwałym użytkowaniu

**pałak nakarkowy H510B** – przydatny do niezależnego użytkowania w połączeniu np. z hełmem ochronnym

**pałak składany H510F** – zajmuje mało miejsca w torbie z narzędziami lub w kieszeni, poduszki uszczelniające są zabezpieczone przed zabrudzeniem lub uszkodzeniem

**nahełmowe H510P3E** – do montażu na hełmach ochronnych; ochronnik może być ustawiony w pozycji roboczej, spoczynkowej i parkingowej

**Hi-Viz** – o wysokiej widoczności

- 1 25-00-001000 H510A
- 2 25-00-001002 H510B
- 3 25-00-001003 H510F
- 4 25-00-001001 H510P3E
- 5 25-00-001100 Hi-Viz

1/20 szt.

6



## Zestaw higieniczny do nauszników 3M™ Peltor™ HY

**Przeznaczenie:** wymienny zestaw higieniczny do nauszników.

- składa się z pary wkładek tłumiących i poduszek uszczelniających
- wymiana trwa około minuty
- częstotliwość wymiany – raz na pół roku

6 25-08-051000 Optime I

1/20 szt.





EN	SNR	H	M	L
352-1	31	34	29	20



EN	SNR	H	M	L
352-3	30	34	28	19



EN	SNR	H	M	L
352-1	31	34	29	20



EN	SNR	H	M	L
352-1	31	34	28	20



### 3M™ Peltor™ Optime II

**Przeznaczenie:** do użytku w środowiskach dużego natężenia hałasu, np. przy maszynach budowlanych, na lotniskach, w rolnictwie.

- rekomendowane do niskich częstotliwości
- poduszki uszczelniające są wypełnione unikalną kombinacją pianki i płynu gwarantującą znakomite uszczelnienie i optymalne rozłożenie siły docisku, co zapewnia wysoki komfort użytkowania, nawet przez długi czas
- wersje:

**pałak H520A** – bezstopniowa regulacja wysokości, łatwe dostosowanie do wielkości i kształtu głowy

**pałak H520B** – przydatny do niezależnego użytkowania w połączeniu np. z hełmem ochronnym

**pałak składany H520F** – łatwy do złożenia i rozłożenia

**nahełmowe H520P3E** – montaż adaptorów nie wymaga użycia narzędzi; pozycje: robocza, spoczynkowa i parkingowa; wyposażone w zaczepy do osłon twarzy

**Hi-Viz** – o wysokiej widoczności

- 1 25-00-002000 H520A
- 2 25-00-002002 H520B
- 3 25-00-002003 H520F
- 4 25-00-002001 H520P3E
- 5 25-00-002100 Hi-Viz

1/20 szt.

6



### Zestaw higieniczny do naszynek 3M™ Peltor™ HY

**Przeznaczenie:** wymienny zestaw higieniczny do naszynek.

- składa się z pary wkładek tłumiących i poduszek uszczelniających
- wymiana trwa około minuty
- częstotliwość wymiany – raz na pół roku

- 6 25-08-052000 Optime II

1/20 szt.



EN	SNR	H	M	L
352-1	35	40	32	23

1



EN	SNR	H	M	L
352-1	35	40	32	23

2



EN	SNR	H	M	L
352-3	34	40	32	22

4



3



### 3M™ Peltor™ Optime III

**Przeznaczenie:** do użytku w niezwykle hałaśliwych środowiskach pracy.

- podwójna czasza eliminuje powstawanie rezonansu w czaszy tłumiącej
- zapewniają znakomite tłumienie wysokich częstotliwości z jednoczesnym rozpoznawaniem mowy i sygnałów ostrzegawczych
- wysokie tłumienie niskich częstotliwości wynika z akustycznego połączenia wszystkich elementów czaszy tłumiącej
- szerokie poduszki uszczelniające, wypełnione miękką pianką, zapewniają idealne dopasowanie i równomierne rozłożenie siły docisku
- skuteczna ochrona słuchu i wygoda użytkownika
- wersje:

**pałak H540A** – szeroki, miękki pałak zapewnia komfort użytkownika

**pałak H540B** – przydatny do niezależnego użytkownika w połączeniu np. z hełmem ochronnym

**nahełmowe H540P3E** – do montażu na hełmach ochronnych, mogą być ustawione w pozycji spoczynkowej i roboczej

**Hi-Viz** – o wysokiej widoczności

- 1 25-00-003000 H540A
- 2 25-00-003002 H540B
- 3 25-00-003001 H540P3E
- 4 25-00-003100 Hi-Viz

1/20 szt.

5



### Zestaw higieniczny do naszników 3M™ Peltor™ HY

**Przeznaczenie:** wymienny zestaw higieniczny do naszników.

- składa się z pary wkładek tłumiących i poduszek uszczelniających
- wymiana trwa około minuty
- częstotliwość wymiany – raz na pół roku

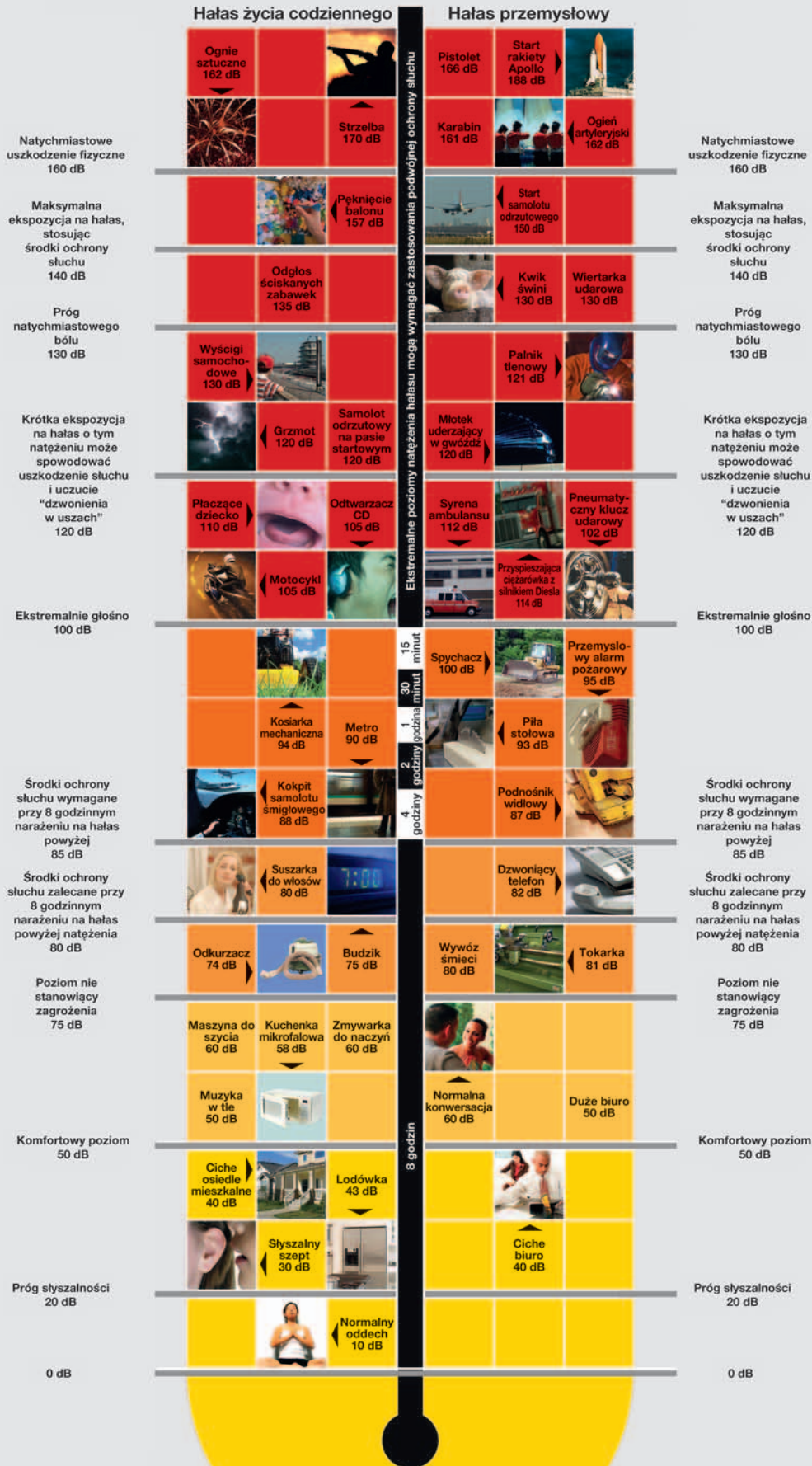
- 5 25-08-054000 Optime III

1/20 szt.

**TERMOMETR HAŁASU**

Energia dźwięku podwaja się co 3 dB

(Przykład: podwojenie hałasu na poziomie 90 dB da wartość mierzoną 93 dB)



**Dopuszczalne Graniczne Wartości Narażenia (Dyrektywa 2003/10/WE)**



EN	SNR	H	M	L
352-1	30	31	28	23

EN	SNR	H	M	L
352-1	31	31	29	23

EN	SNR	H	M	L
352-1	32	32	30	24

EN	SNR	H	M	L
352-1	34	33	32	27

EN	SNR	H	M	L
352-1	32	32	30	24



EN	SNR	H	M	L
352-3	28	31	25	19



EN	SNR	H	M	L
352-1	28	31	25	19



EN	SNR	H	M	L
352-1	29	31	27	21



EN	SNR	H	M	L
352-1	32	31	31	26



EN	SNR	H	M	L
352-1	31	31	29	22



## Howard Leight by Honeywell Leightning L2

**Przeznaczenie:** stosowane do ochrony słuchu przed hałasem w różnych gałęziach przemysłu.

- solidny patък nagłowny jest odporny na intensywne używanie i trudne warunki pracy
- teleskopowa regulacja wysokości
- zatraskowe poduszki nauszne zapewniają szybką i łatwą wymianę
- patък jest wyściełany miękką pianką, co zapewnia komfort podczas długotrwałego użytkowania
- opatentowana technologia Air Flow Control™ zapewnia optymalne tłumienie wszystkich częstotliwości bez zwiększonego rozmiaru czy wagi
- dostępne wersje: na patъku, nabełmowe (H), nakarkowe (N), składane (F), hi-vis (HV)

- 1 25-30-002000 L2
- 2 25-30-002400 L2F
- 3 25-30-002100 L2FHV
- 4 25-30-002300 L2N

1/20 szt.

## Howard Leight by Honeywell Leightning L1

- charakteryzuje się podobnymi cechami jak model Leightning L2

- 5 25-30-001000 L1
- 6 25-30-001100 L1H
- 7 25-30-001200 L1HHV
- 8 25-30-001300 L1N

1/20 szt.

## Howard Leight by Honeywell Leightning L3

- charakteryzuje się podobnymi cechami jak model Leightning L2

- 9 25-30-003000 L3
- 10 25-30-003100 L3H
- 11 25-30-003200 L3N

1/20 szt.

## Howard Leight by Honeywell

### Zestaw higieniczny do nauszników Leightning

**Przeznaczenie:** wymienny zestaw higieniczny do nauszników.

- składa się z pary poduszek nausznych i pary wkładek piankowych
- przedłuża okres użytkowania nauszników
- pomaga utrzymać prawidłową tłumienność i higienę
- częstotliwość wymiany: raz na 6 miesięcy

- 12 25-31-010000

1/10 szt.



EN	SNR	H	M	L
352-1	26	25	24	19

3



EN	SNR	H	M	L
352-1	25	24	22	20

2



EN	SNR	H	M	L
352-1	30	30	29	25

1



4

EN	SNR	H	M	L
352-3	26	26	23	19



5



6



EN	SNR	H	M	L
352-1	30	28	28	24

7



EN	SNR	H	M	L
352-1	33	31	32	29



### Howard Leight by Honeywell Clarity C2

**Przeznaczenie:** stosowane do ochrony słuchu przed hałasem w różnych gałęziach przemysłu.

- wykorzystują opatentowaną technologię Sound Management Technology™, blokującą szkodliwy hałas, jednocześnie umożliwiającą bardziej naturalne słyszenie głosu i częstotliwości sygnałowych
- konstrukcja dielektryczna nauszników jest odpowiednia zwłaszcza do pracy w środowiskach narażonych na oddziaływania elektryczne
- Quick-Click – regulowana wysokość, blokowana podczas noszenia
- pałąk wielopozycyjny pozwala na noszenie nauszników w różnych pozycjach: nad głową, na karku lub pod brodą
- dostępne wersje: na pałąku, nahałmowe (H), składane (F)

1 25-31-011145 C2

1/10 szt.

### Howard Leight by Honeywell Clarity C1

- charakteryzuje się podobnymi cechami jak model Clarity C2
- pałąk nagłowny o rozdzielonej konstrukcji powoduje zmniejszenie nacisku na głowę i ułatwia wentylację głowy, nie ulega deformacji

- 2 25-31-011142 C1
- 3 25-31-011143 C1F
- 4 25-31-011262 C1H

1/10 szt.

### Howard Leight by Honeywell Clarity C3

- charakteryzuje się podobnymi cechami jak model Clarity C2
- pałąk nagłowny o rozdzielonej konstrukcji powoduje zmniejszenie nacisku na głowę i ułatwia wentylację głowy, nie ulega deformacji

- 5 25-31-011146 C3
- 6 25-31-011264 C3H

1/10 szt.

### Howard Leight by Honeywell Zestaw higieniczny do nauszników Clarity

**Przeznaczenie:** wymienny zestaw higieniczny do nauszników.

- składa się z pary poduszek nausznikowych i pary wkładek piankowych
- przedłuża okres użytkowania nauszników
- pomaga utrzymać prawidłową tłumienność
- częstotliwość wymiany: raz na 6 miesięcy

7 25-31-006080

1/10 szt.

## 3M

CE

EN	SNR	H	M	L
352-4	26	29	23	16

### 3M™ Peltor™ SportTac™

**Przeznaczenie:** rekomendowane do sportów strzeleckich i dla myśliwych.

- bezbłędnie odtwarzają dźwięki otoczenia i zapewniają poczucie kierunku pochodzenia dźwięków
- cyfrowy obwód przetwarzania dźwięku eliminuje ostre trzaski typowe dla większości aktywnych ochronników
- układ cyfrowy zapewnia doskonałą reprodukcję dźwięków i lepsze działanie
- większe wzmocnienie dźwięków otoczenia i do 600 godzin czasu pracy
- błyskawiczne blokowanie dźwięków o natężeniu powyżej 82 dB
- są wygodne i bezpieczne
- z wymiennymi pokrywkami w różnych kolorach
- waga: 318 g

25-00-408000

1/10 szt.



## 3M

CE

EN	SNR	H	M	L
352-1	30	33	28	20

### 3M™ Peltor™ Lite-Com™ Headset

**Przeznaczenie:** stosowane do komunikacji między pracownikami w środowiskach dużego natężenia hałasu.

- z wbudowanym radiem do komunikacji dwukierunkowej
- na prawej czaszy przyciski zmiany funkcji – regulacji głośności, ustawienie czułości funkcji VOX, SQUELISH, regulacja mocy nadajnika 25 mW/150 mW, wybór kanału i podkanału
- praca na częstotliwości PMR 446 MHz, nie wymagającej pozwolenia radiowego
- komunikacja na 8 kanałach i 38 podkanałach
- praca w systemie SIMPLEX
- dodatkowo głosowe menu
- zasięg do 2000 m w przestrzeni otwartej

25-00-106001

1/10 szt.



## 3M

CE

Nagłowny

EN	SNR	H	M	L
352-1	31	33	28	21

Nahełmowy

EN	SNR	H	M	L
352-1	30	31	28	22

### 3M™ Peltor™ Lite-Com™ III

**Przeznaczenie:** stosowane do komunikacji między pracownikami w środowiskach dużego natężenia hałasu.

- z wbudowanym radiem do komunikacji dwukierunkowej
- na prawej czaszy ciekłokrystaliczny wyświetlacz i przyciski zmiany funkcji; regulacji głośności, ustawienie czułości funkcji VOX, SQUELISH, osobna regulacja wzmocnienia dźwięków otoczenia, regulacja mocy nadajnika 25 mW/150 mW, wybór kanału i podkanału
- praca na częstotliwości PMR 446 MHz nie wymagającej pozwolenia radiowego
- komunikacja na 8 kanałach i 38 podkanałach
- praca w systemie SIMPLEX
- dodatkowo głosowe menu
- zasięg do 2000 m w przestrzeni otwartej
- waga wraz z bateriami: 390 g

25-00-109000

1/10 szt.



**3M**

CE

EN 352-1:2002  
EN 352-8:2008

EN	SNR	H	M	L
352-1	32	32	31	23



**3M™ Peltor™ HRXS7A-01 z radiem**

**Przeznaczenie:** stosowane przez osoby, które przez cały dzień wykonują monotonna prace w środowiskach dużego natężenia hałasu.

- wyposażone w stereofoniczne radio odbierające programy w paśmie od 88 do 108 MHz (UKF)
- wykonane na bazie modelu H7A
- poduszki uszczelniające wypełnione pianką i płynem
- występują w wersji najełmowej (HRXS7P3E)
- zasilane dwiema bateriami 1,5 V, które wystarczają na 200 godzin użytkowania
- wykazują dobre parametry tłumienia

25-00-301000

1/10 szt.

**3M**

CE

EN 352-1:2002  
EN 352-3:2002  
EN 352-4:2002/A1:2005  
EN 352-6:20023  
EN 352-8:2002

Najełmowy

EN	SNR	H	M	L
352-1	30	33	28	20



Nagłówny

EN	SNR	H	M	L
352-1	31	32	29	20



**3M™ Peltor™ WS Lite-Com**

**Przeznaczenie:** stosowane do komunikacji między pracownikami w środowiskach dużego natężenia hałasu.

- z wbudowanym radiem do komunikacji dwukierunkowej
- dodatkowo wyposażone w moduł Bluetooth, umożliwiający połączenie ochronników z telefonem komórkowym lub innym urządzeniem komunikacyjnym pracującym w systemie Bluetooth
- mikrofony zewnętrzne pracują w trybie stereofonicznym, wzmacniają dźwięki z otoczenia i przekazują je do wnętrza czasz tłumiących
- funkcja automatycznej reakcji na hałas skutecznie chroni słuch ograniczając dźwięki o charakterze impulsowym przekraczające 82 dB
- maksymalny zasięg pracy - około 2000 m w przestrzeni otwartej
- głosowe uruchamianie nadawania (VOX)

25-00-130000

1/1 szt.

**3M**

CE

EN 301 489-1V1.6.6  
EN 301 489-V1.3.1  
EN 301 406 V1.3.1



**3M™ Peltor™ Dect-Com II**

**Przeznaczenie:** stosowane do komunikacji między pracownikami, np. w budownictwie, sporcie.

- jednostka bazowa
- duplexowy system interkomu bezprzewodowego z możliwością komunikacji dwukierunkowej
- zapewnia prostą komunikację między pracownikami: do 9 aktywnych użytkowników w pełnym układzie konferencyjnym oraz do 40 użytkowników w układzie tylko „do odsłuchu”, którzy posiadają możliwość okresowego włączenia się do układu konferencyjnego
- zasięg pracy: na zewnątrz - 250 m, wewnątrz - 50 m (w linii wzroku)
- głosowe menu
- funkcja VOX

25-10-000005 DC 2811

1/1 szt.