

System rejestracji kaszlu MES Cough Analyzer



MES Sp. z o.o.
Rok założenia 1993

System rejestracji kaszlu MES Cough Analyzer.

Rejestrator kaszlu MES Cough Analyzer jest przenośnym urządzeniem przeznaczonym do długotrwałego monitorowania pacjenta pod względem występowania kaszlu. Rejestrator rejestruje i przechowuje incydenty kaszlu w pamięci modułu. Zarejestrowane incydenty kaszlu są transmitowane do PC po zakończeniu testu i analizowane za pomocą specjalistycznego oprogramowania, obsługiwanego przez PC z zainstalowanym systemem operacyjnym Microsoft Windows. Kaszel jest spójnym i logicznym wskaźnikiem najprostszego symptomu choroby pacjenta, dlatego rejestrator kaszlu znajduje zastosowanie w szpitalach, instytutach naukowych, klinikach specjalistycznych i jest przeznaczony do wsparcia diagnostyki pulmonologicznej i alergologicznej. MES Cough Analyzer zapewnia obiektywną analizę symptomów choroby dróg oddechowych pacjenta. MES Cough Analyzer jest przystosowanym do noszenia, ambulatoryjnym systemem

z wbudowanym mikrofonem pojemnościowym i czujnikiem przyspieszenia. Algorytm działania został tak przygotowany, aby umożliwić wykrywanie kaszlu przez kombinację sygnałów dźwięku i ruchu. Analizator kaszlu MES Cough Analyzer spełnia wszystkie wymagania charakteryzujące idealny system monitorowania incydentów kaszlu, który może być słaby, mocny i męczący dla pacjenta. Perfekcyjny system monitorowania kaszlu MES Cough Analyzer umożliwia automatyczne i manualne wykrywanie i zliczanie incydentów kaszlu z wysoką czułością i swoistością. Zasilany akumulatorem moduł rejestratora, umieszczony jest w specjalnym pasie, zapinanym na klatce piersiowej pacjenta. Mikrofon pojemnościowy o częstotliwości odczytu 8-1200 Hz jest zabudowany w obudowie rejestratora tak, aby znajdował się centralnie w otworze pasa, wyciętym w jego wewnętrznej części. Pas zapinany jest tak, aby mikrofon był położony w dolnej części mostka, w odległości około 30 cm od jamy ustnej pacjenta. Detektor mikrofonowy jest w stanie czuwania i sygnał najsłabszego odgłosu kaszlu jest rejestrowany w pamięci

flash rejestratora, umożliwiającej zapis w czasie rzeczywistym 24 godzinnych zmian. Każde wystąpienie kaszlu jest zapisywane w rejestratorze w sposób ciągły i automatyczny: zapamiętywany jest dokładny czas rozpoczęcia i zakończenia incydentu oraz zmiana jego amplitudy. Moduł rejestratora MES Cough Analyzer jest wyposażony w ręczny przycisk, który pozwala pacjentowi zaznaczyć istotnych incydentów kaszlu, związanych przykładowo z odczuciem duszności. Wyniki testów kalibracyjnych urządzenia wskazały, że optymalnymi parametrami do automatycznej analizy zarejestrowanego testu są: czas dyskryminacji 1 sekunda oraz amplituda dyskryminacji 10% maksymalnego zakresu. W praktyce oznacza to, że sygnał kaszlu jest rozpoznawany i zapisywany gdy jego amplituda osiąga 10 % maksymalnego zakresu i zanika, gdy wartość jego amplitudy jest poniżej 10 % maksymalnego zakresu. Oprogramowanie przedstawia każdy incydent kaszlu jako procent maksymalnej amplitudy osiągniętej przez każdego pacjenta. Czas jest mierzony przy użyciu generatora kwarcowego. Zastosowane filtry częstotliwości, gwarantują czas odpowiedzi lepszy niż 0,01 sekundy. Po zakończonej rejestracji, możemy odczytać zapis z pamięci modułu rejestratora za pomocą czytnika umieszczonego w komputerze, wyposażonym w specjalne oprogramowanie. Odczytany zapis incydentów kaszlu możemy zapisać na dysku twardym komputera i poddać go analizie. Identyfikacja pacjenta odbywa się poprzez wpisanie danych pacjenta do programu komputerowego przed odczytaniem zapisu z modułu rejestratora.



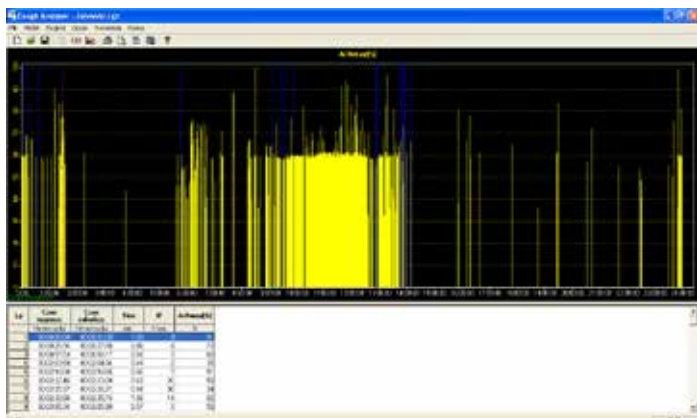
Niezawodne i praktyczne narzędzie monitorowania kaszlu

Automatyczna metoda detekcji kaszlu została walidowana za pomocą ręcznego przycisku uruchamiającego zliczanie incydentów kaszlu. Stwierdzono bardzo dużą korelację pomiędzy subiektywną i obiektywną metodą szacowania pojawiania się kaszlu podczas dziennego testu. Automatyczny analizator kaszlu MES jest prostym i praktycznym urządzeniem zapewniającym dokładny i niezawodny sposób obiektywnego, długotrwałego monitorowania kaszlu. Program komputerowy analizuje zapis i przedstawia na ekranie monitora wszystkie incydenty kaszlu w formie wykresów i tabeli z wartościami najważniejszych parametrów.

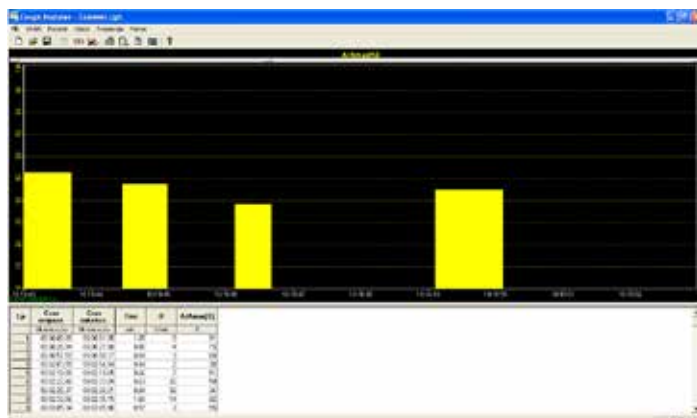
Mierzone wielkości pokazywane na ekranie monitora:

- czas rozpoczęcia zapisu incydentu kaszlu
- czas zakończenia zapisu incydentu kaszlu
- czas trwania incydentu kaszlu
- częstotliwość incydentu kaszlu

- A/Amax [%] (aktualna amplituda kaszlu w stosunku do amplitudy maksymalnej zarejestrowanej)
- A - amplituda kaszlu (wartość bezwzględna)



Prezentacja zarejestrowanego testu 24-o godzinowego



Prezentacja zarejestrowanego testu 24-o godzinowego w wybranym przedziale 1 minuty

Raporty

Raporty mogą być wydrukowane na drukarce komputerowej i zapisane w pliku.

Tabela parametrów zawiera:

- liczbę incydentów kaszlu
- czas najdłuższego incydentu kaszlu
- sumę czasów wszystkich incydentów kaszlu
- częstotliwość występowania incydentów kaszlu
- najdłuższy okres przerwy pomiędzy incydentami kaszlu
- średnia wartość amplitudy kaszlu z wszystkich incydentów kaszlu w wartości % w stosunku do maksymalnej wartości zarejestrowanej amplitudy kaszlu.
- najkrótszy okres przerwy pomiędzy incydentami kaszlu



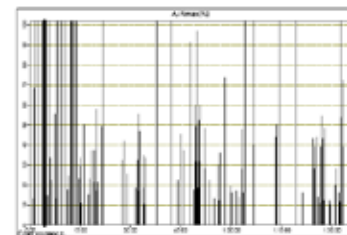
Cough Analyser



Cough Analyser

Lp.	Start incydentu	Stop incydentu	Typ	#	Amplituda
1	00:00:00	00:00:01	L	1	100
2	00:00:02	00:00:03	L	2	100
3	00:00:04	00:00:05	L	3	100
4	00:00:06	00:00:07	L	4	100
5	00:00:08	00:00:09	L	5	100
6	00:00:10	00:00:11	L	6	100
7	00:00:12	00:00:13	L	7	100
8	00:00:14	00:00:15	L	8	100
9	00:00:16	00:00:17	L	9	100
10	00:00:18	00:00:19	L	10	100
11	00:00:20	00:00:21	L	11	100
12	00:00:22	00:00:23	L	12	100
13	00:00:24	00:00:25	L	13	100
14	00:00:26	00:00:27	L	14	100
15	00:00:28	00:00:29	L	15	100
16	00:00:30	00:00:31	L	16	100
17	00:00:32	00:00:33	L	17	100
18	00:00:34	00:00:35	L	18	100
19	00:00:36	00:00:37	L	19	100
20	00:00:38	00:00:39	L	20	100
21	00:00:40	00:00:41	L	21	100
22	00:00:42	00:00:43	L	22	100
23	00:00:44	00:00:45	L	23	100
24	00:00:46	00:00:47	L	24	100
25	00:00:48	00:00:49	L	25	100
26	00:00:50	00:00:51	L	26	100
27	00:00:52	00:00:53	L	27	100
28	00:00:54	00:00:55	L	28	100
29	00:00:56	00:00:57	L	29	100
30	00:00:58	00:00:59	L	30	100
31	00:01:00	00:01:01	L	31	100
32	00:01:02	00:01:03	L	32	100
33	00:01:04	00:01:05	L	33	100
34	00:01:06	00:01:07	L	34	100
35	00:01:08	00:01:09	L	35	100
36	00:01:10	00:01:11	L	36	100
37	00:01:12	00:01:13	L	37	100
38	00:01:14	00:01:15	L	38	100
39	00:01:16	00:01:17	L	39	100
40	00:01:18	00:01:19	L	40	100
41	00:01:20	00:01:21	L	41	100
42	00:01:22	00:01:23	L	42	100
43	00:01:24	00:01:25	L	43	100
44	00:01:26	00:01:27	L	44	100
45	00:01:28	00:01:29	L	45	100
46	00:01:30	00:01:31	L	46	100
47	00:01:32	00:01:33	L	47	100
48	00:01:34	00:01:35	L	48	100
49	00:01:36	00:01:37	L	49	100
50	00:01:38	00:01:39	L	50	100
51	00:01:40	00:01:41	L	51	100
52	00:01:42	00:01:43	L	52	100
53	00:01:44	00:01:45	L	53	100
54	00:01:46	00:01:47	L	54	100
55	00:01:48	00:01:49	L	55	100
56	00:01:50	00:01:51	L	56	100
57	00:01:52	00:01:53	L	57	100
58	00:01:54	00:01:55	L	58	100
59	00:01:56	00:01:57	L	59	100
60	00:01:58	00:01:59	L	60	100
61	00:02:00	00:02:01	L	61	100
62	00:02:02	00:02:03	L	62	100
63	00:02:04	00:02:05	L	63	100
64	00:02:06	00:02:07	L	64	100
65	00:02:08	00:02:09	L	65	100
66	00:02:10	00:02:11	L	66	100
67	00:02:12	00:02:13	L	67	100
68	00:02:14	00:02:15	L	68	100
69	00:02:16	00:02:17	L	69	100
70	00:02:18	00:02:19	L	70	100
71	00:02:20	00:02:21	L	71	100
72	00:02:22	00:02:23	L	72	100
73	00:02:24	00:02:25	L	73	100
74	00:02:26	00:02:27	L	74	100
75	00:02:28	00:02:29	L	75	100
76	00:02:30	00:02:31	L	76	100
77	00:02:32	00:02:33	L	77	100
78	00:02:34	00:02:35	L	78	100
79	00:02:36	00:02:37	L	79	100
80	00:02:38	00:02:39	L	80	100
81	00:02:40	00:02:41	L	81	100
82	00:02:42	00:02:43	L	82	100
83	00:02:44	00:02:45	L	83	100
84	00:02:46	00:02:47	L	84	100
85	00:02:48	00:02:49	L	85	100
86	00:02:50	00:02:51	L	86	100
87	00:02:52	00:02:53	L	87	100
88	00:02:54	00:02:55	L	88	100
89	00:02:56	00:02:57	L	89	100
90	00:02:58	00:02:59	L	90	100
91	00:03:00	00:03:01	L	91	100
92	00:03:02	00:03:03	L	92	100
93	00:03:04	00:03:05	L	93	100
94	00:03:06	00:03:07	L	94	100
95	00:03:08	00:03:09	L	95	100
96	00:03:10	00:03:11	L	96	100
97	00:03:12	00:03:13	L	97	100
98	00:03:14	00:03:15	L	98	100
99	00:03:16	00:03:17	L	99	100
100	00:03:18	00:03:19	L	100	100

Przykład raportu zarejestrowanego 24-o godzinowego testu



Wykresy: słupkowy i punktowy

Standardowa dostawa obejmuje:

moduł rejestratora, akumulatory, ładowarkę akumulatorów, kabel do połączenia z PC poprzez złącze USB, oprogramowanie MES Cough Analyser (wymagany Windows 7/8/10), pas (uprząż) do modułu rejestratora. Zestaw można uzupełnić poprzez zakup dodatkowych indywidualnych modułów rejestrujących incydenty kaszlu.

Parametry techniczne systemu do rejestracji kaszlu

Parametry ustawień incydentów kaszlu:

- amplituda dyskryminacji początku incydentu kaszlu 10 % (zakres 1 - 100 %)
- amplituda dyskryminacji końca incydentu kaszlu 10 % (zakres 1 - 100 %)
- czas dyskryminacji incydentów kaszlu 1,0 s (zakres 0,1 - 100 s)
- minimalny czas trwania incydentów 1,0 s (zakres 0,1 - 100 s)
- minimalna amplituda incydentu 10,0 % (zakres 1 - 100 %)

Dane ogólne:

- pasmo przenoszenia: 8 Hz-1200 Hz
- zakres zmian sygnału wejściowego 20 dB
- element rejestrujący mikrofon pojemnościowy czujnik przyspieszenia
- zasilanie 2 x AAA (2,4 V)
- czas rejestracji (pamięć) 24 h
- komunikacja z PC port USB
- ciężar modułu rejestratora < 100 g
- wymiary modułu rejestratora kaszlu 68 x 49 x 25 mm

Certyfikat ISO 13485:2016



Producent:

MES Sp. z o.o.
ul. Zawia 56, 30-390 Kraków
www.mes.com.pl

tel./fax: 12 269 02 09
12 263 77 67
12 262 01 71

e-mail: mes@mes.com.pl