

PRZEDMIAR ROBÓT

dot. wyposażenia kinotechnicznego sali kinowej Brodnickiego Domu Kultury w Brodnicy

Sala kinowa - system nagłośnienia kinowego Dolby Surround 7.1

Lp.	Nazwa pozycji	Opis	Jm	Ilość
1	Kinowy zestaw głośnikowy szerokopasmowy	<p>Trójdrożna, szerokopasmowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kanałów: Lewy, Centralny, Prawy. Montaż za perforowanym ekranem na półkach konstrukcji przegrody akustycznej Baffle wall. Minimalne wymagane parametry techniczne zestawu głośnikowego:</p> <p>Zestaw trójdrożny tj. składający się z co najmniej trzech sekcji: niskotonowej, średnionotonowej i wysokotonowej, z możliwością niezależnego zasilania z dwóch oddzielnych kanałów wzmacniacza mocy dla zachowania maksymalnej efektywności przetworników systemu nagłośnienia – tryb pracy bi-amp. Z uwagi na gabaryty ekranu kinowego i konieczność umiejscowienia sekcji wysoko/średnionotonowej zestawu za ekranem na znacznej wysokości, rozrząd sekcji przetworników wysokotonowych powinien umożliwiać pochYLENIE w pionie i poziomie w zakresie co najmniej 10 stopni. Dyspersja nominalna rozrządu sekcji M/HF nie mniej niż 90° poziomo (horyzontalnie), 50° pionowo (wertykalnie).</p> <p>Sekcja LF (niskotonowa) zestawu głośnikowego wyposażona w co najmniej 2 przetworniki o średnicy min. 15" (380 mm) z cewką o średnicy min. 2,5" (64 mm), przetworniki umieszczone we wspólnej obudowie. Skuteczność sekcji LF mierzona w polu swobodnym (4π) nie gorsza niż 104 dB (dystans pomiaru = 1m), impedancja nominalna 4Ω, moc min. 500 W (wg. metody pomiarowej AES-100h).</p> <p>Sekcja MF (średnionotonowa) zestawu głośnikowego wyposażona w co najmniej 2 przetworniki o średnicy min. 6,5" (165 mm) z cewką o średnicy min. 1,5" (38 mm). Skuteczność sekcji MF mierzona w polu swobodnym (4π) nie gorsza niż 107 dB (dystans pomiaru = 1m), impedancja nominalna 4Ω, moc min. 150 W (wg. metody pomiarowej AES-2h).</p> <p>Sekcja HF (wysokotonowa) zawierająca co najmniej jeden przetwornik ciśnieniowy o średnicy min. 3" (75 mm). Skuteczność sekcji HF mierzona w polu swobodnym (4π) nie gorsza niż 115 dB (dystans pomiaru = 1m), impedancja nominalna 8Ω, moc min. 85 W (wg. metody pomiarowej AES-2h).</p> <p>Maksymalne ciągłe generowane ciśnienie akustyczne nie gorsze niż 125 dB SPL (dystans pomiaru 1m), szczytowe nie gorsze niż 131 dB.</p> <p>Pasmo przenoszenia zestawu głośnikowego (±3 dB) nie gorsze niż 40 Hz – 19 kHz, zgodnie z wymaganiami opisanymi przez SMPTE.</p>	szt	3
2	Kinowy zestaw głośnikowy subniskotonowy	<p>Subniskotonowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kinowych systemów nagłośnieniowych, odtwarzająca najniższe częstotliwości filmowej ścieżki LFE. Minimalne wymagane parametry techniczne zestawu głośnikowego:</p> <p>co najmniej dwa przetworniki o średnicy min. 18" (460 mm) z cewką o średnicy nie mniej niż 4" (100 mm). Skuteczność mierzona w warunkach półprzestrzeni (2π) nie gorsza niż 101 dB (1 W/1 m), impedancja nominalna 4Ω, moc min. 2000 W (wg. metody pomiarowej AES-2h). Maksymalne ciągłe generowane ciśnienie akustyczne nie gorsze niż 134 dB SPL (dystans pomiaru = 1m), szczytowe nie gorsze niż 140 dB (dystans pomiaru = 1m). Pasmo przenoszenia (±3 dB) nie gorsze niż 25 Hz – 120 Hz, zgodnie z wymaganiami opisanymi przez SMPTE dla obiektów kinowych.</p>	szt	1
3	Kinowy zestaw głośnikowy efektowy szerokopasmowy - typ 1	<p>Dwudrożna, szerokopasmowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kanałów surround (efektowych). Minimalne wymagane parametry techniczne zestawu głośnikowego:</p> <p>Konstrukcja dwudrożna. Przetwornik LF (niskotonowy) o średnicy nie mniej niż 10" (250 mm) z cewką o średnicy min. 2" (51mm). Przetwornik HF (wysokotonowy) ciśnieniowy o średnicy cewki min. 1" (25 mm). Skuteczność zestawu głośnikowego mierzona w polu swobodnym (4π) nie gorsza niż 93 dB, moc min. 200 W (wg. metody pomiarowej AES-2h), impedancja nominalna 8 Ω. Zakres odtwarzanych częstotliwości (-10 dB) nie gorszy niż 50 Hz – 20 kHz. Pasmo przenoszenia zestawu głośnikowego (±3 dB) nie gorsze niż 60 Hz – 20 kHz. Dyspersja nie węższa niż 110° poziomo (horyzontalnie), 60° pionowo (wertykalnie). Charakterystyka kierunkowa w pionie asymetryczna. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego pojedynczego urządzenia nie mniejszy niż 119 dB, szczytowe nie gorsze niż 125 dB.</p>	szt	10
4	Kinowy zestaw głośnikowy efektowy szerokopasmowy - typ 2	<p>Dwudrożna, szerokopasmowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kanałów surround (efektowych). Minimalne wymagane parametry techniczne zestawu głośnikowego:</p> <p>Konstrukcja dwudrożna. Przetwornik LF (niskotonowy) o średnicy nie mniej niż 10" (250 mm) z cewką o średnicy min. 2" (51mm). Przetwornik HF (wysokotonowy) ciśnieniowy o średnicy cewki min. 1" (25 mm). Skuteczność zestawu głośnikowego mierzona w polu swobodnym (4π) nie gorsza niż 96 dB, moc min. 300 W (wg. metody pomiarowej AES-2h), impedancja nominalna 8 Ω. Zakres odtwarzanych częstotliwości (-10 dB) nie gorszy niż 50 Hz – 20 kHz. Pasmo przenoszenia zestawu głośnikowego (±3 dB) nie gorsze niż 60 Hz – 20 kHz. Dyspersja nie węższa niż 110° poziomo (horyzontalnie), 60° pionowo (wertykalnie). Charakterystyka kierunkowa w pionie asymetryczna. Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego pojedynczego urządzenia nie mniejszy niż 124 dB, szczytowe nie gorsze niż 130 dB.</p>	szt	4
5	Kinowy zestaw głośnikowy efektowy subniskotonowy	<p>Niskotonowa kolumna głośnikowa przeznaczona dla kinowych systemów nagłośnieniowych, odtwarzająca najniższe częstotliwości w celu wspomagania efektowych zestawów głośnikowych instalowanych w przestrzeni widowni. Minimalne wymagane parametry techniczne: co najmniej jeden przetwornik o średnicy min. 18" (460 mm). Skuteczność mierzona w warunkach półprzestrzeni nie gorsza niż 95 dB (1 W/1 m), impedancja nominalna 4 Ω, moc min. 600 W. Maksymalne generowane szczytowe ciśnienie akustyczne nie gorsze niż 132 dB SPL (dystans pomiaru = 1m). Zakres przetwarzanych częstotliwości nie gorszy niż 30 Hz – 500 Hz.</p>	szt	2

6	Uchwyt montażowy zestawu głośnikowego efektowego	Odpowiedni dla prawidłowego montażu kolumny głośnikowej efektowej element montażowy. Wykonany ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, malowany na kolor czarny mat.	szt	14
7	Uchwyt montażowy zestawu głośnikowego subniskotonowego	Odpowiedni dla prawidłowego montażu kolumny głośnikowej efektowej niskotonowej element montażowy. Wykonany ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, malowany na kolor czarny mat.	szt	2
8	Kinowy wzmacniacz mocy z DSP - typ 1	<p>Wzmacniacz mocy w klasie D z wbudowanym procesorem cyfrowej obróbki sygnału (DSP).</p> <p>Ilość kanałów: ≥ 4</p> <p>Moc maksymalna dla każdego kanału:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\geq 2050W$ przy obciążeniu 2Ω $\geq 1350W$ przy obciążeniu 4Ω $\geq 700W$ przy obciążeniu 8Ω $\geq 4150W$ przy obciążeniu 4Ω w trybie zmostkowanym $\geq 2550W$ przy obciążeniu 8Ω w trybie zmostkowanym <p>Sterowanie: konfiguracja i monitorowanie za pomocą protokołu sieci Ethernet lub przy wykorzystaniu wbudowanego wyświetlacza i przycisków funkcyjnych</p> <p>Zainstalowane wejścia:</p> <p>Analogowe: ≥ 4, złącza typu 3-polowy terminal blokowy</p> <p>Dodatkowe: ≥ 1 złącze szyny pomocniczej i styków sterujących, złącze typu 8-polowy terminal blokowy</p> <p>Zainstalowane wyjścia:</p> <p>Głośnikowe: ≥ 2 terminale śrubowe dla przewodów o średnicy do 10 AWG</p> <p>Odstęp sygnału od szumu: ≥ 105 dB-A</p> <p>Zakres przenoszonych częstotliwości ($\pm 0,5$ dB przy 4Ω): nie większy niż 20 Hz – 20 kHz,</p> <p>Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): $\leq 0,35\%$ dla mocy maksymalnej w pełnym paśmie (20 Hz – 20 kHz)</p> <p>Współczynnik tłumienia (w paśmie 20Hz – 100 Hz): > 1000</p> <p>Maksymalny poziom hałasu wentylatora: ≤ 52 dB(A) w odległości 1 m</p> <p>Wzmacniacz musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> Integrację z kinowymi systemami zarządzania i kontroli Dowolną komutację sygnałów wejściowych Wybór fabrycznych ustawień konfiguracyjnych dla kinowych zestawów głośnikowych z wbudowanej pamięci Ciągłe monitorowanie obciążenia wyjściowego Szczegółowe raportowanie błędów Przywołanie ustawień, włączenie i wyłączenie przez urządzenia zewnętrzne Zapisanie i przywołanie ustawień w minimum 18 komórkach pamięci wewnętrznej Obróbkę sygnału - procesor DSP o funkcjach minimalnych: <ul style="list-style-type: none"> Częstotliwość próbkowania ≥ 96 kHz Processing ≥ 32-bit zmienno-przecinkowo Limitery wyjściowe Linie opóźniające wejściowe i wyjściowe Korektory parametryczne dla wejść i wyjść Generator sygnałów testowych Zwrotnice sygnałowe 	szt	4
9	Kinowy wzmacniacz mocy z DSP - typ 2	<p>Wzmacniacz mocy w klasie D z wbudowanym procesorem cyfrowej obróbki sygnału (DSP).</p> <p>Ilość kanałów: ≥ 4</p> <p>Moc maksymalna dla każdego kanału:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\geq 1000W$ przy obciążeniu 2Ω $\geq 650W$ przy obciążeniu 4Ω $\geq 350W$ przy obciążeniu 8Ω $\geq 2150W$ przy obciążeniu 4Ω w trybie zmostkowanym $\geq 1250W$ przy obciążeniu 8Ω w trybie zmostkowanym <p>Sterowanie: konfiguracja i monitorowanie za pomocą protokołu sieci Ethernet lub przy wykorzystaniu wbudowanego wyświetlacza i przycisków funkcyjnych</p> <p>Zainstalowane wejścia:</p> <p>Analogowe: ≥ 4, złącza typu 3-polowy terminal blokowy</p> <p>Dodatkowe: ≥ 1 złącze szyny pomocniczej i styków sterujących, złącze typu 8-polowy terminal blokowy</p> <p>Zainstalowane wyjścia:</p> <p>Głośnikowe: ≥ 2 terminale śrubowe dla przewodów o średnicy do 10 AWG</p> <p>Odstęp sygnału od szumu: ≥ 106 dB-A</p> <p>Zakres przenoszonych częstotliwości ($\pm 0,5$ dB przy 4Ω): nie większy niż 20 Hz – 20 kHz,</p> <p>Całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD): $\leq 0,35\%$ dla mocy maksymalnej w pełnym paśmie (20 Hz – 20 kHz)</p> <p>Współczynnik tłumienia (w paśmie 20Hz – 100 Hz): > 1000</p> <p>Maksymalny poziom hałasu wentylatora: ≤ 52 dB(A) w odległości 1 m</p>	szt	1

		<p>Wzmacniacz musi umożliwiać:</p> <p>Integrację z kinowymi systemami zarządzania i kontroli</p> <p>Dowolną komutację sygnałów wejściowych</p> <p>Wybór fabrycznych ustawień konfiguracyjnych dla kinowych zestawów głośnikowych z wbudowanej pamięci</p> <p>Ciągłe monitorowanie obciążenia wyjściowego</p> <p>Szczegółowe raportowanie błędów</p> <p>Przywołanie ustawień, włączenie i wyłączenie przez urządzenia zewnętrzne</p> <p>Zapisanie i przywołanie ustawień w minimum 18 komórkach pamięci wewnętrznej</p> <p>Obróbkę sygnału - procesor DSP o funkcjach minimalnych:</p> <p>Częstotliwość próbkowania ≥ 96 kHz</p> <p>Processing ≥ 32-bit zmienno-przecinkowo</p> <p>Limitery wyjściowe</p> <p>Linie opóźniające wejściowe i wyjściowe</p> <p>Korektory parametryczne dla wejść i wyjść</p> <p>Generator sygnałów testowych</p> <p>Zwrotnice sygnałowe</p>		
10	Przełącznik sieciowy niezarządzalny	<p>Zarządzalny przełącznik warstwy 2/3, posiadający nie mniej niż 24 porty 1Gbps oraz dwa porty SFP (Combo) dające możliwość połączeń światłowodowych. Obsługa strumieni multicast (IGMP v1/v2/v3). Przepustowość nie gorsza niż 52 Gbps. Power over Ethernet Plus (PoE +), ilość portów obsługujących nie mniej niż 24. Budżet POE nie mniej niż 192W. Zasilanie urządzenia 230VAC, montaż RACK 19".</p>	szt	1
11	Wzmacniacze pętli indukcyjnych	<p>Wzmacniacze pętli indukcyjnych z kontrolą wycieku sygnału. Wzmacniacz klasy D. Chłodzenie pasywne. Nie mniej niż 3 wejścia sygnału: x2 line mic, x1 100V. Czułość wejść nie mniej niż 50dB mic, +40dB 100V, -10dB line, -50dB mic. Pasmo przenoszenia 80 Hz do 9,5 kHz dla (-3 dB). Przesunięcie fazy 90°. Impedancja pętli w zakresie 0,5Ω do 3Ω. Napięcie na wyjściu nie mniej niż 34Vrms (48Vpk). Prąd 2x 11A Peak, 7,5A RMS. Autodetekcja i sygnalizacja usterki: Otwarty obwód, Ochrona termiczna. Montaż RACK 19". Dostarczać wraz z detektorem sygnału pola magnetycznego zawierającym wskaźnik poziomu oraz słuchawkę.</p>	szt	1
12	Router sygnałów, konwerter formatów, procesor zarządzający	<p>Procesor kontrolno-sterujący systemu kinotechnicznego powinien być w pełni zintegrowany procesorem audio i sterowania przeznaczonym do użytku w scentralizowanych lub brzegowych projektach architektury przetwarzania. Procesor systemowy powinien wykorzystywać platformę sprzętową serwerową dedykowaną przez producenta.</p> <p>Procesor systemowy powinien działać natywnie na standardowej infrastrukturze gigabitowego Ethernetu dostępnej w szerokiej gamie producentów infrastruktury sieciowej, wykorzystując jakość usług DiffServ, IGMP, precyzyjny protokół czasu IEEE 1588-2008 (PTPv2), transport audio i wideo UDP/IP z reprezentacją danych audio w formacie zmiennoprzecinkowym. Całkowite opóźnienie systemu od wejścia analogowego do zsynchronizowanych wyjść analogowych w dowolnym miejscu sieci powinno wynosić nie więcej niż 4 ms. System powinien również być w stanie osiągnąć całkowite opóźnienie systemu wynoszące nie więcej niż 4 ms w infrastrukturze sieci routowanej warstwy 3 bez dodatkowego sprzętu, oprogramowania lub usług połączeń między podsieciami.</p> <p>Procesor systemowy powinien zarządzać zewnętrznymi interfejsami sterowania, takimi jak kontrolery z ekranem dotykowym, stacje przywoławcze, sieciowe ekspandery wejść/wyjść audio, wzmacniacze podłączone do sieci, interfejsy AV-to-USB Bridging i kamery PTZ do sal konferencyjnych oparte na protokole IP.</p> <p>Procesor systemowy powinien natywnie oferować minimalną pojemność kanałów sieciowych 64 x 64 kanałów, przy czym każdy strumień można skonfigurować jako natywny sieciowy format audio wspierany przez procesor lub strumienie audio AES67 oraz do 12 x 12 kanałów ogólnej pojemności strumieniowania multimedialnego / WAN.</p> <p>Procesor systemowy powinien oferować do 8 kanałów wbudowanej funkcji Acoustic Echo Cancellation.</p> <p>Procesor systemu powinien obsługiwać do 4 ścieżek nagrywania dźwięku i 16 ścieżek odtwarzania dźwięku, z możliwością rozszerzenia o dodatkowe ścieżki odtwarzania w przyszłości jedynie przez doinstalowanie licencji rozszerzającej funkcjonalność.</p> <p>Dodatkowo, procesor systemowy powinien obsługiwać nie mniej niż 8 x 8 cyfrowego protokołu przesyłu danych fonicznych Dante z możliwością rozszerzenia do nie mniej niż 32 x 32 w przyszłości jedynie przez doinstalowanie licencji rozszerzającej funkcjonalność.</p> <p>Nie mniej niż dwa interfejsy sieciowe z indywidualnie konfigurowalnymi usługami sieciowymi do celów transportu danych cyfrowego protokołu sieciowego przesyłu danych fonicznych oraz do integracji z innymi usługami IT, zarządzania, monitorowania lub sterowania.</p> <p>Procesor systemowy powinien być standardowo wyposażony w wewnętrzny zasilacz sieciowy AC.</p>	szt	1
13	Panel dotykowy systemu sterowania 10" przewodowy	<p>Panel dotykowy stołowy, przewodowy dla technika o parametrach nie gorszych niż: wyświetlacz o przekątnej nie mniej niż 10"; Rozdzielczość wyświetlacza nie mniej niż 1920x1200 pikseli; Jasność nie mniej niż 350cd/m²; Kontrast nie mniej niż 800:1; Podświetlenie LED; Nakładka dotykowa o parametrach nie gorszych niż: dotyk pojemnościowy; >5-punktowy panel dotykowy z funkcją odrzucania dłoni (palm rejection, opieranie dłoni) i obsługą mokrym palcem. Ochrona przed odciskami palców; powłoka antybakteryjna. Kąty widzenia [stopnie] nie mniej niż 80 (pion), 80 (poziom); Pamięć SDRAM nie mniej niż 4GB; Pamięć flash nie mniej niż 16GB. Wyposażony w przycisk funkcyjny - włączający i wyłączający ekran. Wbudowane głośniki o mocy nie mniejszej niż 2W; Komunikacja złącze Ethernet RJ45, zasilanie wg. standardu POE.</p>	szt	1

14	Szafa teletechniczna 19" 45U z wyposażeniem	Szafa IT 45U 800x800 w kolorze czarnym, drzwi dwudzielne perforowane (maksymalny prześwit) przód i tył. Koła z blokadą skrętne o udźwigu dostosowanym do obciążenia generowanego przez wyposażenie kinotechniczne zainstalowane wewnątrz szafy. Koryto kablowe pionowe ze zdejmowaną osłoną przednią (2 kpl.) Panel wentylacyjny z termostatem Kieszeń na dokumentację (2 kpl.) Półka regulowana (1 kpl.) Szufłada 19" (1 kpl.) Zespół oświetlenia LED do szaf 19" (1 kpl.)	kpl	1
15	Instalacje kablowe głośnikowe - typ 1	Głośnikowe przewody instalacyjne wykonane w technologii miedzi beztlenuowej przeznaczone do pracy w pomieszczeniach jak i na zewnątrz lub w środowiskach wilgotnych. Żyły miedziane wielodrutowe nie gorsze niż klasy 6 wg. normy PN-EN 60228. Przekrój żyły nie mniejszy niż 2,5mm ² . Produkt zgodny z Euroklasą B2ca-s1b,d0,a1 wg. Construction Product Regulation (CPR) dotyczącym odporności na ogień i podpalenie w instalacjach stałych, minimalizacji ilości toksycznych dymów oraz zapewnianiu optymalnej odporności na rozprzestrzenianie się ognia tj. ograniczają rozprzestrzenianie się pożaru po instalacji kablowej i nie emitują szkodliwych substancji w czasie pożaru. Kolor izolacji zewnętrznej – czarny. Przewody sklasyfikowano zgodnie z normą PN-EN 50575 (CPR) właściwość reakcji na ogień nie gorsza niż B2ca-s1a,d0,a1.	kpl	1
16	Instalacje kablowe głośnikowe - typ 2	Głośnikowe przewody instalacyjne wykonane w technologii miedzi beztlenuowej przeznaczone do pracy w pomieszczeniach jak i na zewnątrz lub w środowiskach wilgotnych. Żyły miedziane wielodrutowe nie gorsze niż klasy 6 wg. normy PN-EN 60228. Przekrój żyły nie mniejszy niż 4mm ² . Produkt zgodny z Euroklasą B2ca-s1b,d0,a1 wg. Construction Product Regulation (CPR) dotyczącym odporności na ogień i podpalenie w instalacjach stałych, minimalizacji ilości toksycznych dymów oraz zapewnianiu optymalnej odporności na rozprzestrzenianie się ognia tj. ograniczają rozprzestrzenianie się pożaru po instalacji kablowej i nie emitują szkodliwych substancji w czasie pożaru. Kolor izolacji zewnętrznej – czarny. Przewody sklasyfikowano zgodnie z normą PN-EN 50575 (CPR) właściwość reakcji na ogień nie gorsza niż B2ca-s1a,d0,a1.	kpl	1
17	Instalacje kablowe głośnikowe - typ 3	Głośnikowe przewody instalacyjne wykonane w technologii miedzi beztlenuowej przeznaczone do pracy w pomieszczeniach jak i na zewnątrz lub w środowiskach wilgotnych. Żyły miedziane wielodrutowe nie gorsze niż klasy 5 wg. normy PN-EN 60228. Przekrój żyły nie mniejszy niż 6mm ² . Produkt zgodny z Euroklasą B2ca-s1a,d0,a1 wg. Construction Product Regulation (CPR) dotyczącym odporności na ogień i podpalenie w instalacjach stałych, minimalizacji ilości toksycznych dymów oraz zapewnianiu optymalnej odporności na rozprzestrzenianie się ognia tj. ograniczają rozprzestrzenianie się pożaru po instalacji kablowej i nie emitują szkodliwych substancji w czasie pożaru. Kolor izolacji zewnętrznej – czarny. Przewody sklasyfikowano zgodnie z normą PN-EN 50575 (CPR) właściwość reakcji na ogień nie gorsza niż B2ca-s1a,d0,a1.	kpl	1
18	Okablowanie pętli indykcyjnej	Przewody typu LiYY/OMY odpowiednie do układania w zewnętrznej warstwie wylewki podłogowej o przekroju nie mniej niż 0,75mm ² .	kpl	1
19	Budowa tras kablowych	Koryta kablowe cynowane perforowane 200x60mm, 150x60mm o grubości blachy nie mniej niż 0,7mm niezbędne do wykonania instalacji kablowych systemu kinotechnicznego. Materiały montażowe, pomocnicze.	kpl	1
20	Układanie okablowania	Układanie przewodów w wykonanych trasach kablowych, pomiary, dokumentacja powykonawcza.	kpl	1
21	Montaż, konfiguracja	Montaż systemu, uruchomienie, kalibracja, szkolenie obsługi	kpl	1
22	Rozszerzenie gwarancji	Rozszerzenie gwarancji systemu.	kpl	2