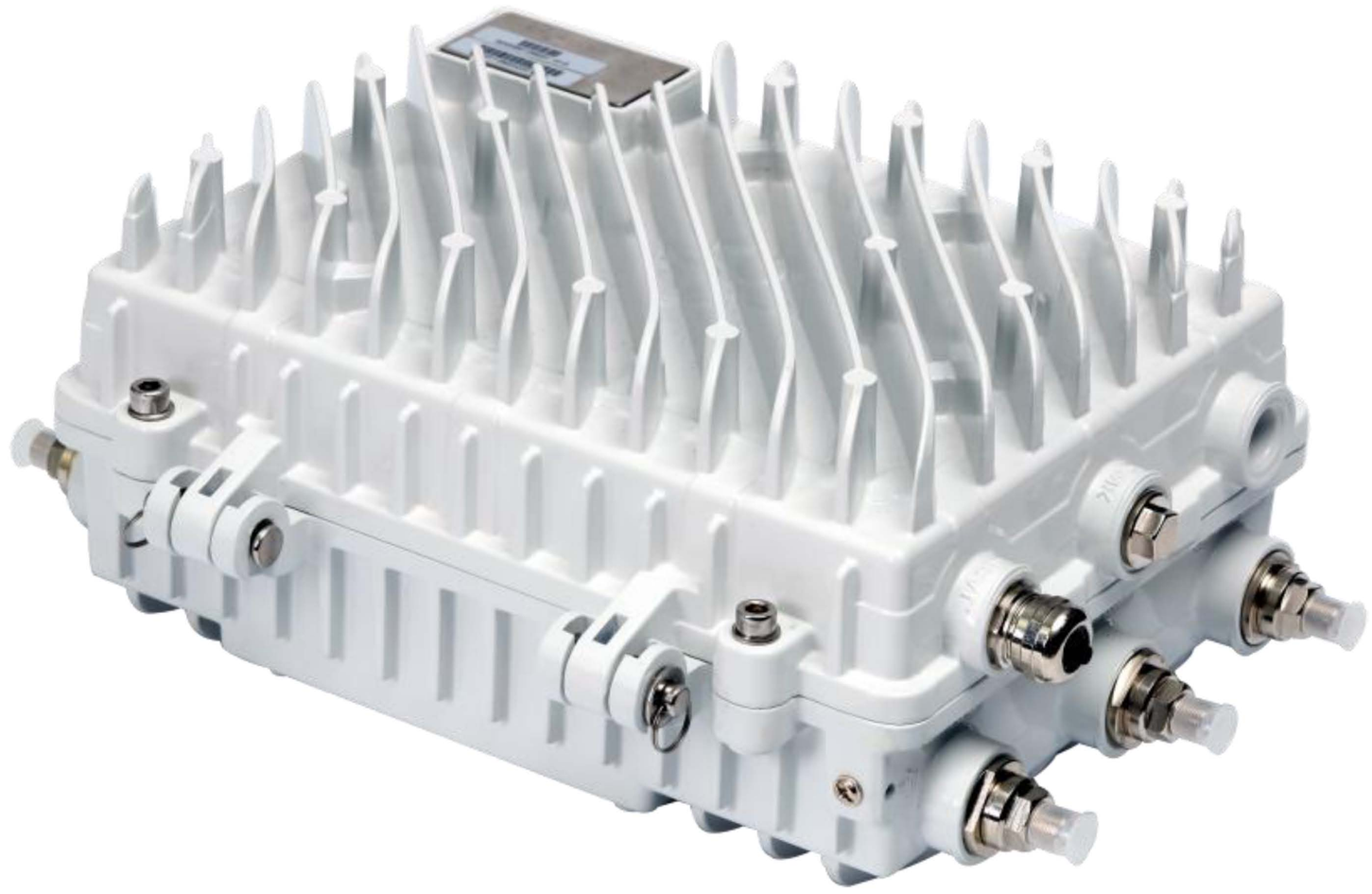
Rozproszony mini węzeł zewnątrzbudynkowy CCAP DOCSIS 3.0



Produkt

DEV 6860 Rozproszony mini węzeł zewnątrzbudynkowy CCAP DOCSIS 3.0

Cechy główne

- Kompatybilny z DOCSIS 3.0 / 2.0 / EuroDOCSIS / C-DOCSIS
- Obsługa PacketCable / PacketCable Multimedia (PCMM)
- Do 960 Mb/s i więcej na węzeł
- Do 250 modemów kablowych na węzeł
- Obudowa zewnątrzbudynkowa (IP67)
- Różne możliwości zdalnej obsługi i zarządzania

SZTUKA INŻYNIERII

Dane techniczne

DEV 6860	Rozproszony mini węzeł zewnątrzbudynkowy CCAP DOCSIS 3.0	
Zasilacz		
Napięcie zasilania	100…240 V AC	(z opcją vPS220V, zasilanie lokalne)
	36…110 V AC	(z opcją vPS90V, zasilacz kablowy)
Moc wyjściowa	max. 60 W	
Pobór mocy	~50 W	
Klasyfikacja ochrony odgromowej	Level 4	
Ochrona przeciwprzepięciowa	≥15 A	(continuous overcurrent)
	≥25 A	(burst overcurrent)
Specyfikacja ogólna		
Rozmiar	10.43″ (265 mm) Szerokość,	
	5.08″ (129 mm) Wysokość,	
	7.68″ (195 mm) Głębokość	
Waga	~5.0 kg	
Temperatura pracy	-40…+55 °C (-40…+131 °F), uruchomienie przy -25 °C (-13 °F)	
Wilgotność pracy	5…95 % (nieskondensowane)	
Stopień ochrony przed wnikaniem	IP67	
Specyfikacja ogólna RF		
Porty wyjściowe RF	2	
Impedancja, Gniazda	75 Ohm, precyzja F (f)	
Zakres częstotliwości kanał.	1002 MHz	
Obszary częstotliwości	42/54 MHz, 55/70 MHz, 65/87 MHz	
Moduł DOCSIS		
Standardy	DOCSIS / EuroDOCSIS 3.0	
	DOCSIS / EuroDOCSIS 2.0	
	C-DOCSIS	
SNI (Service Node Interface)	1 * SFP (GE/EPON/GPON ONU) [1]	
	1 * RJ-45	
UNI	1 * RJ-45	
Interfejs zarządzania	1 * GE RJ-45 interfejs zarządzania	
	1 * RJ-45 interfejs konsoli	
Liczba modemów kablowych	≤100 (modemy kablowe DOCSIS 3.0)	
	≤250 (modemy kablowe DOCSIS 2.0)	
Metoda modulacji	SCDMA / ATDMA	
Kanały pracy	**Downstream (DS)**	**Upstream (US)**
Zakres częstotliwości kanał.	52…1002 MHz	5…65 MHz
Kanały pracy	16	4
Przepływność usług	1024	2048
Szerokość kanału	6/8 MHz	1.6/3.2/6.4 MHz
Wybór kanału	Opcjonalnie w 192 MHz	Losowo w segmencie częstotl. w USA
Tryb modulacji	64/256 QAM	QPSK, 16/32/64 QAM
Zakres poziomu odbioru (US)	N/A	-7…+23 dBmV @ 6.4 MHz
		-10…+20 dBmV @ 3.2 MHz
		-13…+17 dBmV @ 1.6 MHz
Funkcje PON		
Wspierane standardy	IEEE 802.3ah, CTC 3.0; Standardowy OAM, CTC 3.0 rozszerzony OAM	
Wspierane bezpieczeństwa	Potrójny churning CTC i szyfrowanie AES-128	
Wsparcie DBA	Stała / gwarantowana przepustowość / maksymalna przepustowość DBA	
Obsługa metod uwierzytelniania	Uwierzytelnianie MAC / LLID / hasła; Mechanizm ciszy;	
	Wykrywanie zawsze włączonego lasera	

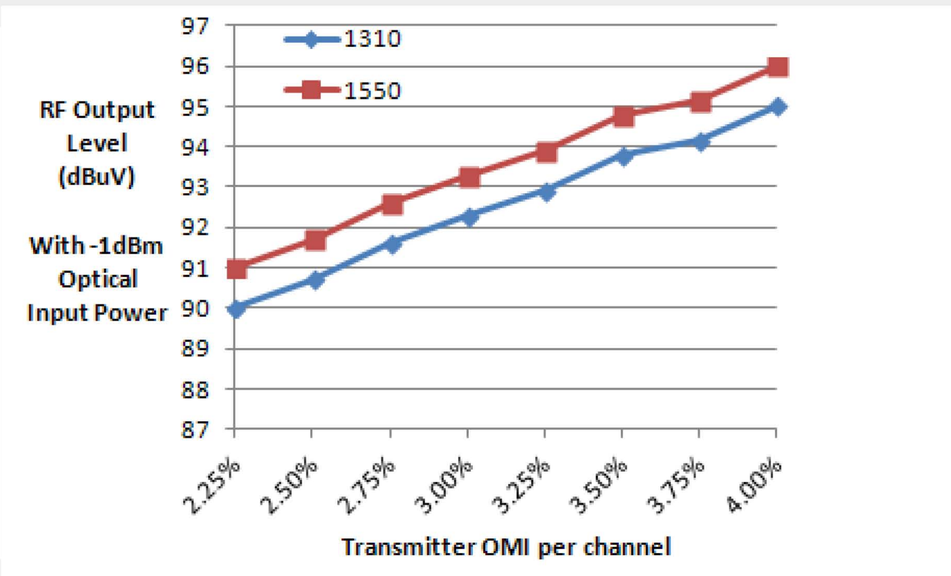
Dane techniczne (c.d.)

Funkcje systemu	
Obsługiwane wersje IP	IPv4 i IPv6 dual-stack
Obsługiwane DHCP	Przekaźnik / szpiegowanie DHCP; Pakiet DHCP; lease query DHCP
Obsługiwane DHCPv6	Przekaźnik / szpiegowanie DHCPv6; Pakiet DHCPv6; lease query DHCPv6; DHCPv6-PD; Zgodnie z klasą dostawcy w celu identyfikacji typu sprzętu; Wstaw zdalne ID, ID interfejsu, możliwości CMTS i CM MAC
Obsługiwane VLAN & L2VPN	VLAN podsieci 802.1ad / 802.1q; Dodawanie lub usuwanie sieci VLAN oparte na przepływie usług; Dodanie VLAN zgodnie z typem urządzenia; L2VPN; Konwersja VLAN
Obsługiwane QoS	Stat./dynam. przepływ usług; Klasa usług; Planowanie DOCSIS 3.0 USCB; PowerBoost
Obsługiwane zarządzanie domeną MAC	Włączanie i wył. MDD i MDF; Włączanie i wyłączanie MTC i MRC; Włączanie i wył. UDC; Piggyback, wspólny sekret, łączenie kanałów
Obsługiwane Multicast	Uwierzytelnianie w trybie multiemisji; Szpiegowanie IGMP V2 / V3
Obsługiwane Load Balance	RLBG / GLBG
Obsługiwane Spectrum monitora	Monitorowanie widma wstecznego (0… 81 MHz)
Obsługiwane Autootwieranie	Automatyczne otwieranie i aktualizacja w oparciu o DHCP i TFTP; Zunifikowane otwieranie i aktualizacja OLT serii PN8600
Zarządzanie i monitoring	
Obsługiwane zarządzanie modemem kablowym (CM)	Przegląd statusu CM; CM steer; Czarna lista CM; Dyskretny stopień CM; Zdalne zapytanie; Flap list; Zarządzanie widmem
Obsługiwane zarządzanie CPE	Zapytanie CPE i czyszczenie
Obsługiwane zarządzanie siecią	SSH/Telnet; SNMP V1/V2c/V3; SYSLOG; Graficzne samodzielne zarządzanie WEB; NM3000 (graficzny EMS); Integracja z NMS
Obsługiwany system diagnostyczny i monitoring	Zbieranie i monitorowanie informacji o systemie; Monitorowanie informacji o odbiorniku optycznym; Tryb debugowania; Pokaz wsparcia technicznego; Ping, ping DOCSIS, tracert
Obsługiwany IPDR	IPDR/SP przez TCP; DOCSIS IPDR; Kodowanie IPDR/XDR na podstawie danych; Metoda akwizycji danych oparta na interval/event-based/ad hoc
Obsługiwana gwarancja ochrony	AAA (TACACS +, RADIUS); RA guard; ACL; BPI +; EAE; Weryfik. źródła; Szybkość wiadomości; Zapobieg. atakom DoS; Czarna i biała lista, firewall
Obsługiwana aktualizacja oprogramowania	CLI / WEB GUI / EMS (NM3000); Zdalna aktualizacja, zmiana wersji w przypadku niepowodzenia aktualizacji
Funkcje EQAM	
Zakres częstotliwości kanał.	87… 1002 MHz
Szerokość kanału	8/6 MHz
Szybkość symbolu	6.875/6.900/6.952 MBaud, 5.057/5.361 MBaud
Tryb modulacji	64/256 QAM
Kanał pracy	≤8 kanałów
Szum fazowy	<-75 dBc/Hz przy 1 kHz <-85 dBc/Hz przy 10 kHz <-100 dBc/Hz @> 100 kHz
Tolerancja opóźnień sieci	1000 ms
Tolerancja jittera PCR	≤500 ns
Obsługa technologii transmisji	Transmisja UDP/IP/GE
Protokół kontroli	Zgodny ze specyfikacją NGOD, standard D6/R6
Obsługa funkcji multipleksowania	PMT PID i inne możliwości multipleksowania PSI/SI
TS Multiplexing	1) Usługa VOD, jedna częstotliwość obsługuje 32 programy, przy czym każdy program domyślnie obsługuje 16 PID 2) Pojedynczy program można skonfigurować do przesyłania 50 PID 3) Całe urządzenie obsługuje 256 portów UDP i 4096 PID 4) Obsługa strumienia danych pojedynczego multipleksowania częstotliwości z inną częstotliwością

Dane techniczne (c.d.)

Funkcje EQAM (c.d.)	
Parametry strumienia	1) Obsługa strumienia różnych formatów źródeł sygnału, takich jak MPEG2, MPEG4, H.264, H.265, HEVC, AVS, DATA (w tym formaty VBR i CBR) 2) Jednoczesna obsługa strumienia emisji pojedynczej, strumienia multiemisji i strumienia danych 3) Każda częstotliwość obsługuje 4 biznesowy port UDP 4) Port usługi (port UDP) może być skonfigurowany z PMT PID i informacjami o typie usługi zgodnie z różnymi częstotliwościami 5) Obsługa ochrony przed przepełnieniem strumienia 6) W usłudze nadawania danych obsługuje przesunięcie wartości PID w strumieniu transportowym (ponowne mapowanie)
Obsługiwany status monitoringu	Statystyki ruchu w czasie rzeczywistym; Równoległe statystyki ruchu
Regularny ARP	Biznesowy pakiet ARP IP EQAM co 2 sekundy
Obsługiwane zarządzanie siecią	1) Internetowy graficzny interfejs zarządzania, HTTP / HTTPS 2) Zarządzanie portami szeregowymi SSH, Telnet i RS232

Odbiornik optyczny

Moduł przedni odbiornika (Rx)	
Długość fali	1290…1600 nm
Typ złącza optycznego	SC/APC
Liczba optycznych modułów Rx	1
Opcje optyczne AGC	-7…+2 dBm
Pasmo przepustowe	47…1002 MHz (inny standard opcjonalny)
Płaskość	±0.75 dB
Punkt testowy wejścia optycznego	1 V/mW (± 20 %)
Poziom wyjściowy RF odbiornika vs OMI nadajnika	

Specyfikacja RF [2]	**Przesył**	**Zwrot**
Pasmo przepustowe	87…1002 MHz	5…65 MHz
Typ wzmacniacza	PHD	N/A
Strata zwrotna	≥16 dB (87…550 MHz) ≥14 dB (550…1002 MHz)	≥16 dB
Wewnętrzne punkty testowe RF	-20 dB (±1 dB)	-20 dB (±1 dB)
Izolacja portu do portu	20 dB	20 dB
Maksymalny poziom wyjściowy	108 dBµV	
Domyślne pochylenie wyjścia	8 dB (87…1002 MHz)	
Zakres pochylenia	20 ±1.0 dB	
Zysk operacyjny [3]	16 dB	-13 dB
Płaskość [4]	±0.75 dB	±0.75 dB
Stabilność poziomu [4]	±1.5 dB (-40…+55 °C)	±1.5 dB (-40…+55 °C)
MER [5]	≥35 dB (equalizer off) ≥43 dB (equalizer on)	

Dane techniczne (c.d.)

Specyfikacja RF (c.d.)[2]		
61 kanałów PAL (CW) z cyfrowym [6 7]		
CSO	>60 dBc	
CTB	>65 dBc	
C/N	>51 dBc	
99 kanałów PAL [7]		
CSO	>60 dBc	
CTB	>65 dBc	
C/N	>51 dBc	
Charakterystyka opóźnienia stacji	**Przesył (Opóźnienie chrominancji do luminancji)**	**Zwrot (Opóźnienie grupy w 1,5 MHz BW)**
	2 ns 112.25…116.72 MHz	45 ns 5…6.5 MHz
	1 ns 120.25…124.72 MHz	32 ns 6.5…8 MHz
	1 ns 128.25…132.72 MHz	26 ns 8…9.5 MHz
		41 ns 60.5…62 MHz
		46 ns 62…63.5 MHz
		54 ns 63.5…65 MHz

Uwaga 1: W interfejsie optycznym SFP modułu DOCSIS należy stosować przemysłowy moduł SFP
Uwaga 2: Wszystkie specyfikacje RF są testowane w domyślnych warunkach konfiguracji
Uwaga 3: Wzmocnienie operacyjne odnosi się do wzmocnienia lub utraty wzmacniacza startowego RF z domyślną konfiguracją padów
Uwaga 4: Wydajność wzmacniacza uruchamiającego RF
Uwaga 5: MER to wydajność stacji tylko dla sygnałów CMTS i nie obejmuje żadnych sygnałów CATV
Uwaga 6: Obciążony 61 nośnymi PAL CW od 87… 600 MHz „Cyfrowy" odnosi się do obciążenia 600… 1002 MHz przy 48 nośnych QAM przy -10 dB w stosunku do poziomów analogowych nośnych wideo
Uwaga 7: Przy optycznej mocy wejściowej odbiornika wynoszącej 0 dBm, moc wyjściowa portu RF wynosi 108 dBµV, a EQ jest ustawiony na 8dB

Opcja CWDM1	**Moduł CWDM; 1310/1490/1550 nm, SC/APC; 1310/1490 nm, SC/UPC, 1550 nm, SC/APC**
Moc optyczna	<300 mW (24.77 dBm)
Interfejs COM	Wyjściowy port sygnału, 1310/1490/1550 nm, SC/APC
Interfejs PASS	Port odbiornika optycznego CATV, 1550 nm, SC/APC
Interfejs REF	Port optyczny danych, 1310/1490 nm, SC/UPC
Tłumienność	
	<0.8 dB
	<0.6 dB
Izolacja	
	>30 dB
	>15 dB
Tłumienność odbicia	>50 dB
Strata zależna od polaryzacji (PDL)	<0.1 dB
Dyspersja w trybie polaryzacji (PMD)	<0.1 dB

Szczegóły zamówienia

Produkt	
DEV 6860	Rozproszony mini węzeł zewnątrzbudynkowy CCAP DOCSIS 3.0
Opcje	
Opcja vPS220V	Zasilacz 110/220 V AC
Opcja vPS90V	Zasilacz 60/90 V AC
Opcja vDPX1	Diplekser 5… 65 MHz, 87 ... 1218 MHz
Opcja vHPF1	Filtr górnoprzepustowy 87 ... 1218 MHz
Opcja vLPF1	Filtr dolnoprzepustowy 5… 65 MHz
Opcja vDPX2	Diplekser 5… 85 MHz, 108 ... 1218 MHz
Opcja vHPF2	Filtr górnoprzepustowy 108 ... 1218 MHz
Opcja vLPF2	Filtr dolnoprzepustowy 5… 85 MHz
Opcja vDPX3	Diplekser 5… 204 MHz, 258 ... 1218 MHz
Opcja vHPF3	Filtr górnoprzepustowy 258 ... 1218 MHz
Opcja vLPF3	Filtr dolnoprzepustowy 5… 204 MHz
Opcja SFP_PON1	Moduł optyczny SFP GPON/EPON ONU; 1,25/2,5 Gb/s; 1310/1490 nm
Opcja CWDM1	Moduł CWDM; 1310/1490/1550 nm, SC / APC; 1310/1490 nm, SC/UPC, 1550 nm, SC/APC
Opcja OFF1	Kołnierz światłowodowy; 2 * SC/APC-SC/APC
Opcja OFF2	Kołnierz światłowodowy; 2 * FC/APC-SC/APC
Opcja OFF3	Kołnierz światłowodowy; 1 * FC/APC-SC/APC, 1 * SC/APC-SC/APC
Opcja OF1	Światłowód; 0,57 m; SC/APC-SC/UPC
Opcja OF2	Światłowód; 0,57 m; SC/APC-LC/UPC
Opcja OF3	Światłowód; 2,0 m; SC/APC-SC/APC
Opcja OF4	Światłowód; 5,0 m; LC/UPC-LC/UPC
Opcja PDE	Europejski kabel zasilający
Opcja PGB	Brytyjski kabel zasilający
Opcja HPF	Filtr górnoprzepustowy powyżej; 20 … 100 MHz
Opcja Acc1	Wiszący panel
Opcja ETH	Kabel Gigabit Ethernet; 3.0 m

Opcje modułu SFP	
Opcja SFP_GE1	Moduł elektryczny SFP GE; 1000M; 100 m
Opcja SFP_GE2	Moduł optyczny SFP GE; 1.25 Gbps; 850 nm; 550 m
Opcja SFP_GE3	Moduł optyczny SFP GE; 1.25 Gbps; Klasa komercyjna; 1310 nm; 20 km
Opcja SFP_10GE1	Moduł optyczny SFP+ 10GE; 10.3125 Gbps; 850 nm; 300 m
Opcja SFP_10GE2	Moduł optyczny SFP+ 10GE; 10.3125 Gbps; Klasa komercyjna; 1310 nm; 20 km
Opcja SFP_GE4	Moduł optyczny SFP GE; 1.25 Gbps; Klasa przemysłowa; 1310 nm; 20 km
Opcja SFP_GEB1	Moduł optyczny SFP GE BIDI; 1.25 Gbps; Tx 1310 nm, Rx 1550 nm; 20 km
Opcja SFP_GEB2	Moduł optyczny SFP GE BIDI; 1.25 Gbps; Tx 1550 nm, Rx 1310 nm; 20 km
Opcja SFP_10GE3	Moduł optyczny SFP + 10GE; 10.3125 Gbps; Klasa przemysłowa; 1310 nm; 20 km
Opcja SFP_10GEB1	Moduł optyczny SFP + 10GE BIDI; 10.3125 Gbps; Tx 1270 nm, Rx 1330 nm; 20 km
Opcja SFP_10GEB2	Moduł optyczny SFP + 10GE BIDI; 10.3125 Gbps; Tx 1330 nm, Rx 1270 nm; 20 km

Przykład konfiguracji

1 * DEV 6860	Rozproszony mini węzeł zewnątrzbudynkowy CCAP DOCSIS 3.0
1 * Opcja vPS220V	Zasilacz 110/220 V AC
1 * Opcja OFF1	Kołnierz światłowodowy; 2 * SC/APC-SC/APC
1 * Opcja OF2	Światłowód; 0.57 m; SC/APC-LC/UPC
1 * Opcja PDE	Europejski kabel zasilający
1 * Opcja HPF	Filtr górnoprzepustowy powyżej; 20… 100 MHz
1 * Opcja Acc1	Wiszący panel
1 * Opcja ETH	Kabel Gigabit Ethernet; 3.0 m

Kontakt:

DIOMAR Sp. z o. o.
Na Skraju 34, 02-197 Warszawa
tel.: 22 846 04 88
www.diomar.pl info@diomar.pl

Zrzeczenie się
Informacje zawarte w niniejszym dokumencie uważa się za wiarygodne. DEV Systemtechnik nie udziela żadnych gwarancji dotyczących zawartych tu informacji. DEV Systemtechnik nie przyjmuje żadnej odpowiedzialności za jakiekolwiek informacje i wykorzystanie zawartych w nich informacji. Informacje zawarte w niniejszym dokumencie są dostarczane „TAK JAK SĄ” i zawierają wszystkie usterki, a całe ryzyko związane z takimi informacjami ponosi wyłącznie użytkownik.