

LISTA PREFERENCYJNA 1985/86

CEMI · CERAD · ELWA · OMIG · POLFER · DOLAM
LAMINA · MIFLEX · TELPOD · ZATRA · TONSIL ·
ELTRA · UNITRA-UNITECH ZES · CEMI · CERAD ·
UNITRA-UNITECH ZZE · ELWA · OMIG · DOLAM
POLFER · LAMINA · MIFLEX · TELPOD · TONSIL ·
ZATRA · ELTRA · CEMI · UNITRA-UNITECH ZES
UNITRA-UNITECH ZZE · CEMI · CERAD · OMIG ·
ELWA · DOLAM · POLFER · LAMINA · MIFLEX · ELWA
TELPOD · TONSIL · UNITRA-UNITECH ZZE · OMIG
ELWA · CEMI · OMIG · DOLAM · POLFER · LAMINA
CERAD · MIFLEX · TONSIL · ZATRA · CEMI · OMIG

CENTRUM NAUKOWO-PRODUKCYJNE PODZESPOŁÓW
I URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH
DOLAM

KONTAKTRONY, PRZEŁĄCZNIKI,
PRÓŻNIOWE KOMORY GASZENIOWE,
MIKROUKŁADY HYBRYDOWE CIENKOWARSTWOWE,
WSKAŹNIKI CIEKŁOKRYSTALICZNE

LISTA PREFERENCYJNA

1985/86

Wrocław, 1985

OPRACOWANIE: Centrum Naukowo-Produkcyjne Podzespołów i Urządzeń
Elektronicznych
Dolnośląskie Zakłady Elektronowe - Zakład Wiodący

WYDAWCA: Przemysłowy Instytut Elektroniki
Branżowy Ośrodek Informacji Naukowej,
Technicznej i Ekonomicznej

Redaktor merytoryczny: mgr Krystyna Lelakowska

Okładkę projektował: art.plastyk Grzegorz Paciorek

Prace poligraficzne wykonał zespół
pod kierownictwem Krystyny CHMIELEWSKIEJ

W P R O W A D Z E N I E

LISTA PREFERENCYJNA zawiera wykaz podzespołów elektronicznych zalecanych do stosowania produkowanych aktualnie, przewidzianych do produkcji w latach 1985/86 oraz importowanych z krajów RWPG w ramach umów specjalizacyjnych i kooperacyjnych. Podzespoły te należy stosować w nowych rozwiązaniach konstrukcyjnych sprzętu powszechnego użytku i profesjonalnego obecnie produkowanego, jak również w sprzęcie już eksploatowanym.

Sposób korzystania z LISTY PREFERENCYJNEJ ułatwia układ tabelaryczny:

- kolumna 1 - zawiera liczbę porządkową,
2 - oznaczenie podzespołu,
3 - numer Warunków Technicznych lub normy,
4 - skrócone parametry techniczne podzespołu
5 - odpowiednik podzespołu produkcji firmy zagranicznej,
6 - termin rozpoczęcia produkcji,
7 - przeznaczenie,
8 - informacje uzupełniające, numery rysunków i kart informacyjnych, przewidziany termin wycofania wyrobu z produkcji i inne.

Podane w LIŚCIE PREFERENCYJNEJ podstawowe parametry podzespołów umożliwiają dokonania wyboru odpowiedniego podzespołu przez użytkowników. Podstawowe właściwości oraz systemy oznaczania podzespołów zostały szczegółowo opisane przez producentów we wstępach do poszczególnych LIST PREFERENCYJNYCH.

SPIS TREŚCI

	str.
Wstęp	5
Wykaz firm zagranicznych podanych przy odpowiednikach wyrobów, występujących w liście preferencyjnej	8
1. Kontaktrony	9
2. Przełączniki	11
3. Próżniowe komory gaszeniowe	12
4. Przekazniki kontaktronowe	13
5. Mikroukłady hybrydowe cienkowarstwowe	14
5.1. Układy hybrydowe bierne	14
5.2. Układy hybrydowe liniowe	17
5.3. Układy hybrydowe cyfrowe	29
6. Wskaźniki ciekłokrystaliczne	31

Lista preferencyjna obejmuje następujące grupy podzespołów: kontaktrony, przełączniki, próżniowe komory gaszeniowe, przekaźniki kontaktronowe, mikroukłady cienkowarstwowe hybrydowe oraz wskaźniki ciekłokrystaliczne.

Kontaktrony są elementami elektronicznymi przeznaczonymi do załączania, rozłączania i przełączania obwodów elektrycznych za pośrednictwem pola magnetycznego, pochodzącego od magnesu stałego lub cewki sterującej. Dodatkimi cechami wyróżniającymi kontaktrony spośród innych elementów przełączających są:

- hermetyzacja zabezpieczająca je przed wpływami środowiskowymi,
- duża trwałość i pewność działania,
- mała rezystancja przejścia,
- duża rezystancja izolacji,
- mała moc pobudzenia,
- duża odporność na uderzenia i wibracje.

Zalety te zadecydowały o masowym zastosowaniu kontaktronów w teletechnice, telekomunikacji, automatyce, energetyce oraz w specjalnej aparaturze naukowo-badawczej.

Oznaczenie wyrobu składa się z członów literowo-cyfrowych, których znaczenie jest następujące:

Z - zestyk /kontaktron/

M - miniaturowy lub średni

W - standardowy

Grupa cyfr po symbolu literowym oznacza:

1 - zestyk zwrotny

0 - zestyk rozdzielnikowy

druga i trzecia cyfra oznacza numer kolejnej wersji konstrukcyjno-technologicznej.

Cyfra rzymska oznacza rodzaj pokrycia: I - metalizacja rodem

II - metalizacja złotem

P r z y k ł a d

Kontaktron miniaturowy lub średni, zwrotny, dwunasta wersja konstrukcyjno-technologiczna, pokrycie złotem

ZM - 112/II

Przełączniki kontaktronowe i bezstykowe służą jako elementy przełączające w niskonapięciowych układach elektronicznych. Przełączniki te są wyrobem przeznaczonym do załączania obwodów elektrycznych za pośrednictwem pola magnetycznego pochodzącego od magnesu stałego. Przełączniki kontaktronowe w zależności od potrzeb stosowane mogą być oddzielnie lub łączone w bloki klawiatur.

Wyżej wymienione przełączniki zachowują wszystkie zalety elementów przełączających, tj.: hermetyczność, wysoką niezawodność, dużą rezystancję izolacji, krótki czas zadziałania i zwalniania, wytrzymałość i odporność na temperatury i warunki klimatów tropikalnych.

Oznaczenie wyrobu składające się z członów literowo-cyfrowych zostanie ustalone po wprowadzeniu normy branżowej.

Próżniowe komory gaszeniowe produkcji Centrum "Unitra-Dolam" we Wrocławiu i Zakładu Aparatury Próżniowej w Bolesławcu są przeznaczone do łączenia niskonapięciowych obwodów prądu przemianowego, w szczególności od sterowania silników elektrycznych w warunkach pracy ciągłej, przerywanej lub dorywczej w kategorii użytkowania AC-3 i AC-4. Komory te są zasadniczo stosowane jako zestyki główne styczników próżniowych produkcji EMA-ELESTER w Łodzi.

Dzięki temu, że styki komory są umieszczone w próżni, regeneracja izolacji elektrycznej w szczelinie między stykami po przerwaniu łuku następuje bardzo szybko.

Zgaszenie łuku elektrycznego w próżni przy rozłączeniu obwodu przebiega w sposób naturalny przy pierwszym przejściu prądu przez zero, natomiast do tego momentu łuk pali się stabilnie dzięki specjalnemu materiałowi stykowemu. W rezultacie przepięcia generowane przez komorę nie są większe niż w przypadku zestyków powietrznych, a przy tym komory zapewniają takie poszukiwane zalety, jak:

- możliwość pracy w szerokim zakresie temperatur otoczenia przy dużej wilgotności względnej i zanieczyszczeniu atmosfery gazami i pyłami chemicznie aktywnymi,
- dużą trwałość elektryczną i mechaniczną oraz niezawodność pracy,
- małe wymiary,
- krótki czas palenia łuku,
- możliwość pracy w dowolnym położeniu,
- dużą odporność na wibracje i udary.

Oznaczenie wyrobu składa się z członów literowo-cyfrowych, których znaczenie zostanie podane po wprowadzeniu normy branżowej.

Przekaźniki kontaktronowe K-109/3x1 stosowane są do komutowania mocy nie większej niż 3 W przy napięciu do 110 V i prądzie do 0,13 A na jeden kontaktron, przy obciążeniu rezystancyjnym oraz umownym w obwodach urządzeń stacjonarnych i przenośnych.

Przez obciążenie umowne należy rozumieć cewkę takiego samego przekaźnika z diodowym układem gasikowym. W szczególności przekaźnik K-109/3x1 przeznaczony jest do elektronicznych central telefonicznych systemu E-10. Pozycja pracy dowolna.

Przekaźnik K-109/3x1 składa się z cewki i umieszczonych w niej trzech kontaktronów zwiernych typu ZH-109/IIC.

Przekaźnik ma budowę otwartą, przystosowany jest do montażu na płytkach dwustronnie drukowanych.

Oznaczenie wyrobu składa się z członów literowo-cyfrowych, których znaczenie jest następujące:

K - kontaktronowy

109 - typ zastosowanych kontaktronów.

Pierwsza cyfra po kresce pionowej oznacza ilość kontaktronów:

1 tak 3 - trzy kontaktrony.

Druga cyfra po kresce pionowej oznacza rodzaj kontaktronu:

1 tak 1 - kontaktron zwierny.

Typ wyrobu zgodny z normą BN-81/3282-11.00.

Cienkowarstwowe mikroukłady hybrydowe stosowane są przede wszystkim w technice profesjonalnej dzięki bardzo dobrym spełnianym wymaganiom stabilności i niezawodności oraz możliwości łączenia różnych wymagań funkcjonalnych w jednym układzie.

Większość obecnie produkowanych na świecie mikroukładów wykorzystywana jest albo we własnym zakresie przez firmy produkujące je, albo projektowana przy ścisłej współpracy z użytkownikami na zasadzie "custom design". Dla użytkownika mikroukładów ważne są następujące parametry, które należy uwzględnić przy projektowaniu mikroukładów.

Parametry te zapewnione są przez DOLAN w podanym zakresie niezależnie od stopnia skomplikowania układu:

- wartość rezystorów w zakresie $50 \pm 600\ 000\ \Omega$ dla warstwy rezystancyjnej RS 3710 oraz $10 \pm 100\ 000\ \Omega$ dla warstwy NiCr;
- temperaturowy współczynnik rezystancji: $TWR \leq -200\ \text{ppm}$ dla RS 3710 oraz $TWR \leq +50\ \text{ppm}$ dla NiCr;
- stabilność czasowa rezystorów w czasie 1000 h przy obciążeniu znamionowym $1\ \text{W}/\text{cm}^2$:
 $\leq 0,5\%$ dla RS 3710 i $\leq 0,2\%$ dla NiCr;
- tolerancje rezystorów $\pm 1\%$ dla warstwy RS 3710, $\pm 0,1\%$ dla NiCr, przy czym dla układów specjalnych istnieje możliwość poprawy tolerancji do $\pm 0,1\%$ dla rezystorów na warstwie NiCr;
- możliwość stosowania wszystkich tranzystorów w obudowie μE , SOT-23, SOT-89 lub TO-236, przystosowanych do montażu hybrydowego nie obudowanych struktur półprzewodnikowych i w obudowach przystosowanych do montażu hybrydowego;
- możliwość wykorzystywania pełnego zakresu kondensatorów monolitycznych serii KFPm i KCPm produkowanych przez zakład CERAD;
- możliwość stosowania różnego rodzaju obudów i hermetyzacji mikroukładów zależnie od żądanych wymagań środowiskowych, np. obudowy kokonowe z tworzywa sztucznego, ceramiczne, metalowe;
- Podane wyżej możliwości projektowania układów hybrydowych stanowią podstawę wypełniania przez nie funkcji trudnych do uzyskania przez układy scalone wielkiej skali integracji i przez układy konwencjonalne. Ze względu na swe właściwości układy te mogą być przygotowywane do produkcji przy zapotrzebowaniu od kilkuset do kilkudziesięciu tysięcy sztuk rocznie - co nie jest uzasadnione dla układów wielkiej skali integracji, których produkcja jest opłacalna przy zapotrzebowaniu powyżej setek tysięcy sztuk.

Aktualnie CNPPIUE "Unitra-Dolam" produkuje:

- szereg tłumików stosowanych w telefonii,
- układy stosowane w telekomunikacji,
- układy tworzące prawie kompletny zestaw radiotelefonów noszonych, przewoźnych i stacjonarnych,
- układy dla potrzeb automatyki i miernictwa.

Przygotowywane są do produkcji:

- wzmacniacze szerokopasmowe do telewizyjnych anten zbiorczych,
- układy selektywnego wywołania do radiotelefonów,
- wzmacniacze pomiarowe,
- wzmacniacze p.cz. o większym stopniu scalenia,
- układy filtrów aktywnych.

Zastosowanie cienkowarstwowych mikroukładów hybrydowych zapewnia:

- wysoką niezawodność, dzięki wyeliminowaniu dużej ilości połączeń lutowanych, będących głównym źródłem uszkodzeń,
- dokładną korekcję rezystorów wg tolerancji niestandardowych oraz korekcję funkcjonalną,
- możliwość łączenia funkcji cyfrowych i analogowych w jednym układzie,
- powtarzalność parametrów mikroukładów szczególnie w zakresie w.cz.,
- uzyskanie znacznie niższego kosztu montażu eksploatacji i naprawy urządzeń elektronicznych w wyniku zmniejszenia ilości wymaganych podzespołów,
- bardzo dobrą odporność na długotrwałe działanie wilgoci.

Typy wyrobów są zgodne z normą BN-78-3375-21.

Oznaczenie składa się z członów literowo-cyfrowych, których znaczenie jest następujące:

- H - układ hybrydowy
- C - układ cyfrowy
- L - układ analogowy
- R - układ mieszany, np. cyfrowo-analogowy
- Y - układ do zastosowań profesjonalnych.

Pierwsze dwie cyfry arabskie oznaczają kategorię klimatyczną:

- 0 - temperatury pracy zgodne z normą
- 1 - inne temperatury pracy niż podaje norma.

Dalsze cyfry określają kolejną wersję technologiczną. Litera R po symbolu cyfrowym określa inny rodzaj obudowy niż podany w normie.

Wskaźniki ciekłokrystaliczne obecnie produkowane działają na zasadzie efektu polowego. Wskaźniki te charakteryzują się wieloma zaletami, jak:

- niskim napięciem zasilania /3 V/ i bardzo małym poborem mocy - rzędu kilku μ W,
- wysokim i niezależnym od oświetlenia kontrastem,
- możliwością uzyskania różnych konfiguracji znaków i symboli za pomocą zmiany maski w procesie produkcji.

Ta ostatnia cecha pozwala na szybkie dostosowanie się do potrzeb odbiorców i wykonywanie nowych wersji wskaźników na zamówienie klienta /np. wskaźnik CN-4101R sterowany układem MC-1203N został opracowany na bazie wskaźnika RPYD-01/. Obecnie wskaźniki mogą mieć dowolny układ cyfr i znaków dodatkowych na polu odczytowym o wymiarach 12 x 46 mm, po uzgodnieniu sposobu sterowania /multipleksowy lub bezpośredni/.

Wskaźniki mogą być wykonane w wersji refleksyjnej, czarne znaki na szarym tle, lub transmisyjnej - czarne znaki na przezroczystym tle lub odwrotnie.

Główną dziedziną zastosowań wskaźników ciekłokrystalicznych są wszelkiego rodzaju urządzenia przenośne o zasilaniu bateryjnym, w których pobór mocy jest parametrem krytycznym, jak: zegarki, kalkulatory, mierniki cyfrowe itp.

Oznaczenie wyrobu składa się z członów literowo-cyfrowych, których znaczenie jest następujące:

- R - inny materiał wyrobu niż podaje norma
- P - element czuły na promieniowanie
- Y - zastosowanie specjalne
- D - tolerancja napięcia.

Grupa cyfr oznacza kolejną wersję technologiczną.

Wskaźniki licencyjne oznaczone są następująco:

wskaźnik do kalkulatora - RPYD-01

wskaźnik do zegarka na rękę - RPYD-11

Wykaz firm zagranicznych podanych przy odpowiednikach wyrobów, występujących w liście preferencyjnej

Alcatel - Francja

Honeywell - Anglia

CIT - Francja

ITT - Anglia

Electronica - Anglia

Sanyo - Japonia

Hamlin - Anglia

Producent:

Centrum Naukowo-Produkcyjne Podzespołów i Urządzeń Elektronicznych DOLAM

ul. Krakowska 56/78, 50-425 Wrocław, tel. 44-50-41, telex: 0712207 lam pl

Informacji technicznej udziela:

Centrum Naukowo-Produkcyjne Podzespołów i Urządzeń Elektronicznych DOLAM

Biuro Rozwojowe, Biuro Technologiczne oraz ZOINTE

ul. Krakowska 56/78, 50-425 Wrocław, tel. 44-50-41,

Informacji w sprawach ekonomicznych udziela:

Centrum Naukowo-Produkcyjne Podzespołów i Urządzeń Elektronicznych DOLAM

- Dział Handlowy

ul. Krakowska 56/78, 50-425 Wrocław, tel. 44-65-54.

1. KONTAKTRONY

Lp.	Oznaczenie wyrobu	Nr WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcji zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełniające
1		3	4	5	6	7	8
1	Kontakttron ZW-107/II	WT-76/L13-84	Moc łączenia max: 10 W Prąd łączenia max: 0,3 A Trwałość /ilość łączeń/: 10×10^6 Prąd przyciągania: 4 ÷ 8 mA Prąd zwalniania: 1,5 mA Rezystancja max: 150 mΩ Wytrzymałość napięciowa: 400 V	PGA-200 FR Electronicoe	obecnie produkowane	przełączniki	
2	Kontakttron ZW-109/II	WT-75/L13-80	Moc łączenia max: 3 W Prąd łączenia max: 0,2 A Trwałość /ilość łączeń/: 5×10^6 Prąd przyciągania: 2 ÷ 6 mA Prąd zwalniania: 1 mA Rezystancja max: 150 mΩ Wytrzymałość napięciowa: 250 V	RRA-20 FR Electronica MSRH-2 Hamlin	"	centrale telefoniczne	kontakttron zwierny miniaturowy, 20 mm
3	Kontakttron ZW-112/II	WT-76/L13-83	Moc łączenia max: 3 W Prąd łączenia max: 0,2 A Trwałość /ilość łączeń/: 5×10^6 Prąd przyciągania: 2 ÷ 5 mA Prąd zwalniania: 1 mA Rezystancja max: 150 mΩ Wytrzymałość napięciowa: 150 V	TRA-291 FR Electronica ORD 222 OKJ	"	szczególnie do współpracy z magnesem stałym w module	
4	Kontakttron ZW-103/II	WT-76/L13-83	Moc łączenia max: 20 W Prąd łączenia max: 1 A Trwałość /ilość łączeń/: 100×10^6 Prąd przyciągania: 4 ÷ 10 mA Prąd zwalniania: 1,5 mA Rezystancja max: 100 mΩ Wytrzymałość napięciowa: 500 V	DRG-2 Hamlin H 80 ITT	obecnie produkowany	automatyzacja procesów bardzo dużej trwałości	

1	2	3	4	5	6	7	8
5	Kontakttron ZW-103/III	WT-76/L13-85	Moc łączenia max: 60 W Prąd łączenia max: 3 A Trwałość /ilość łączeń/: 10×10^6 Prąd przyciągania: 4 ± 10 mA Prąd zwalniania: 1,5 mA Rezystancja max: 100 mΩ Wytrzymałość napięciowa: 5000 V	DDR 1 Hamlin	obecnie produkowany	automatyzacja procesów	
5	Kontakttron ZW-211	WT-76/L13-89	Moc łączenia max: 20 W Prąd łączenia max: 0,5 A Trwałość /ilość łączeń/: 2×10^6 Prąd przyciągania: 6 ± 15 mA Prąd zwalniania: 1,5 mA Rezystancja max: 150 mΩ Wytrzymałość napięciowa: 400 V	DDR-DTH Hamlin	"	stosowany jako element przełączający	

Uwaga: podane w kolumnie 4 określenie "Rezystancja" oznacza rezystancję przejścia kontaktoru w stanie zwartym.

2. PRZELĄCZNIKI

Lp.	Oznaczenie wyrobu	Nr WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcji zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełniające
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Przełącznik M-24-112	WT-74/L13-77	Obciążenie max: 3 W Napięcie komutowane max: 110 V Prąd komutowany od 0,1 do 200 mA Rezystancja przejścia max: $0,8 \Omega$ Rezystancja izolacji min: $10^8 \Omega$ Czas odbić max: 0,5 ms Częstotliwość przełączania: 10 Hz Trwałość min 10^6 /zadziałań/ Całkowity skok suwaka $4,5 \pm 0,5$ mm Wytrzymałość na udary: 10 g Wytrzymałość na wibracje 10 ± 55 Hz : 2g Raster: 19 mm	RSM 83-1A FR Electronics	obecnie produkowane	kalulatory, urządzenia profesjonalne, układy automatyki i sterowania	
2	Przełącznik M-24-109	WT-72/L13-69/M	Moc komutowana max: 3 W Rezystancja izolacji min: $10^8 \Omega$ Rezystancja przejścia max: $0,5 \Omega$ Czas odbić max: 1 ms Trwałość: min 5×10^6 /zadziałań/ Odporność na wibracje 25 Hz: 2 g Skok całkowity suwaka $4,5 \pm 0,5$ mm Raster: 19 mm	-	-	-	
3	Przełącznik halotronowy PH-40	WT-81/L13-213	Napięcie wyjściowe w stanie wyłączonym $U_L \leq 0,25$ V przy napięciu zasilania $U_B = 5 \pm 0,1$ V i rezystancji obciążenia $R_L = 2,5$ k Ω Napięcie wyjściowe w stanie załączonym $U_H = 3,15$ V przy napięciu zasilania $U_B = 5 \pm 0,1$ V i obciążeniu prądowym $I_Z = 1, \dots, 10$ mA Czas narastania $\leq 0,5$ μ s	101 SN Honeywell	urządzenia profesjonalne	urządzenia profesjonalne	układ scalony M41551 produkcji Teela Rožnov-Czechosłowacja

3. PRÓŻNIOWE KOMORY GASZENIOWE

Lp.	Oznaczenie wyrobu	Nr WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcyjnej zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełniające
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Próżniowa komora gaszeniowa VK-5	TWT-BKVK-5-1	<p>Znamionowy prąd ciągły: 100 A Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V Zwarcionowa zdolność łączenia w szeregu P-1/W - t - ZW/: 2500 A Znamionowa częstotaść łączy: 720 1/h Znamionowa moc sterowanych silników na napięcie 1000 V w kat. AC-4: 100 kW Trwałość mechaniczna: 10×10^6 przestawień</p> <p>Warunki atmosferyczne pracy: temperatura otoczenia: najwyższa średnia: 328 K najwyższa szczytowa: 343 K najniższa: 248 K wilgotność względna: max 97% - 100% przy temp. 308 K Wysokość nad poziomem morza: do 1000 m Masa komory: 0,125 kg</p>		IV kw. 1982 "Unitra Dolam" Zakład Aparatury Próżniowej w Bolesławcu	1/ do łączenia obwodów prądu przemiennego o napięciu do 1140 V w kategorii użytkownika AC-3 1 AC-4 zgodnie z PN-71/E-06150; 2/ jako zestawy główne stykaczy próżniowych SV-5, niedające się do pracy w trudnych warunkach środowiskowych	nie dopuszcza się stosowania przy prądzie stałym
2	Próżniowa komora gaszeniowa VK-7	WT-78/L13-91	<p>Znamionowy prąd ciągły: 250 A Znamionowe napięcie izolacji: 1000 V Zwarcionowa zdolność łączenia w szeregu P-1/W - t - ZW/: 4000 A Znamionowa częstotaść łączy: 720 1/h Znamionowa moc sterowanych silników na napięcie 1000 V w kat. AC-3 i AC-4: 250 kW max. Trwałość mechaniczna: 10×10^6 przestawień</p>		obecnie produkowane w Dolnośląskich Zakładach Elektronowych UNITRA DOLAM we Wrocławiu	1/ do łączenia obwodów prądu przemiennego o napięciu do 1140 V w kategorii użytkownika AC-3 1 AC-4 zgodnie z PN-71/E-06150;	nie dopuszcza się stosowania przy prądzie stałym

1	2	3	4	5	6	7	8
			<p>Warunki atmosferyczne pracy: temperatury otoczenia: najwyższa średnia: 328 K najwyższa szczytowa: 343 K najniższa: 248 K wilgotność względna: max 97% - 100% przy temp. 308 K</p> <p>Wysokość nad poziomem morza: do 1000 m</p> <p>Masa komory: 0,37 kg</p>			2/ jako zestawy główne styczników prądowych SV-7, nadaje się do pracy w trudnych warunkach środowiskowych	

4. PRZEKAŹNIKI KONTAKTRONOWE

Lp.	Oznaczenie wyrobu	Nr WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcji zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełniające
1	2	3	4	5	6	7	8
1	K-109/3x1	WT-83/L13-251	<p>Napięcie zasilania: 12 V</p> <p>Moc łączona /na jeden kontakttron: 3 W</p> <p>Trwałość: $5 \cdot 10^6$ zadziałań</p> <p>Rezystancja zwojniczy: $200 \Omega \pm 20 \Omega$</p> <p>Prąd przyciągania: 39 mA</p> <p>Prąd trzymywania: 18 mA</p> <p>Prąd nieprzyciągania: 8 mA</p> <p>Prąd zwalniania: 5,5 mA</p>	110 R12 329 OREGA-CIFTE	1985	elektroniczne centrale telefoniczne systemu E-10	

5.1. Układy hybrydowe bierne

5. MIKROUKŁADY HYBRYDOWE CIENKOWARSTWOWE

Lp.	Oznaczenie wyrobu	Nr WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcji zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełnia- jące
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Układy hybrydowe mieszane HRY-1083R HRY-1081R HRY-1082R HRY-1084R HRY-1085R	WT-76/L13-87	Impedancja falowa: 0,6 kΩ Rezystancja izolacji: 10 ⁸ Ω Napięcie pracy max: 10 V Częstotliwość max: 100 kHz Tłumienność: 1 dB - typ HRY-1081R 2 dB - typ HRY-1082R 3 dB - typ HRY-1083R 4 dB - typ HRY-1084R 5 dB - typ HRY-1085R	MA-8 CIT Alcatel	obecnie produkowane	tłumiki dopa- sowujące po- ziom mocy lub napięcia sto- sowane w te- lekomunikacji	
2	Układy hybrydowe mieszane HRY-1144R HRY-1140R HRY-1141R HRY-1142R HRY-1143R HRY-1145R HRY-1146R HRY-1147R HRY-1148R HRY-1149R HRY-1150R HRY-1151R	WT-76/L13-88	Impedancja falowa: 3,0 kΩ Rezystancja izolacji: 10 ⁸ Ω Napięcie pracy max: 20 V Częstotliwość max: 10 kHz Tłumienność: 0,5 dB - typ HRY-1140R 1 dB - typ HRY-1141R 2 dB - typ HRY-1142R 3 dB - typ HRY-1143R 4 dB - typ HRY-1144R 5 dB - typ HRY-1145R 6 dB - typ HRY-1146R 7 dB - typ HRY-1147R 8 dB - typ HRY-1148R 9 dB - typ HRY-1149R 10 dB - typ HRY-1150R 11 dB - typ HRY-1151R	MA-14 CIT Alcatel	obecnie produkowane	tłumiki dopa- sowujące po- ziom mocy i napięcia stosowane w telekomunia- cji	

1	2	3	4	5	6	7	8
3	Układy hybrydowe mieszane HRY-1122R	WT-76/L13-99	Rezystancja izolacji: $10^{11} \Omega$ Rezystancja elementu rezystywnego między wyprowadzeniami: $1,2 k\Omega$, $3,0 k\Omega$, $5,62 k\Omega$, $10,0 k\Omega$, $30,1 k\Omega$	-	-	moduł rezys- tywny modu- latora	
4	Układy hybrydowe mieszane HRY-1123R	WT-77/L13-106	Napięcie wejściowe max: $1,75 V$ Rezystancja izolacji: $10^{11} \Omega$ Rezystancja między wyprowadzeniami: $2 - 3 k\Omega$ Tłumienność między wyprowadzeniami: od $10,54 dB$ do $13,54 dB$	-	obecnie produk- wane	dzielnik re- zystywny sto- sowany w te- letransmisji	
5	Układy hybrydowe mieszane HRY-1180R	WT-81/L13-215	Rezystancje: $4 \times 1 k\Omega$		-	zespół rezys- torowy	
6	Układy hybrydowe mieszane HRY-1181R	WT-81/L13-215	Rezystancje: $8 \times 1 k\Omega$		-	"	
7	Układy hybrydowe mieszane HRY-1182R	WT-81/L13-214	Rezystancje: $5 \times 220 \Omega$ $5 \times 330 \Omega$		-	"	
8	Układy hybrydowe mieszane HRY-1183R	WT-81/L13-214	Rezystancje: $8 \times 220 \Omega$ $8 \times 330 \Omega$		-	"	
9	Układy hybrydowe mieszane HRY-1184R	WT-79/L13-203	Rezystancje: $3 \times 10,1 k\Omega$ $2 \times 5,05 k\Omega$		-	dzielnik re- zystancyjny	

1	2	3	4	5	6	7	8
10	Układy hybrydowe mieszane HRY-1185R	WT-80/L13-212	Rezystancje: 0,2 + 23,25 kΩ ±0,1% TWR: ± 20 ppm/K		obecnie produkowane	pracyzny warstwowy ze- spół do pracy w przetworni- ku pneumaty- czno-elektry- cznym	
11	Układy hybrydowe mieszane HRY-1954R	WT-81/L13-225	Rezystancje: 4x150Ω, 8,25 kΩ, 665Ω; 3,65 kΩ, 1,62 kΩ		"	cienkowarstwo- wy zespół re- zystywny sto- sowany w tele- komunikacji	
12	Układy hybrydowe mieszane HRY-1955R	WT-82/L13-240	Rezystancje: 634Ω, 365Ω, 2320Ω; 1000Ω, 511Ω, 287Ω, 162Ω; 75Ω, 29,1Ω		"	"	
13	Układy hybrydowe mieszane HRY-1956R	WT-82/L13-224	Rezystancje: R ₁ = 68,1Ω R ₂ = 392Ω R ₃ = 68,1Ω R ₄ = 392Ω		"	"	
14	Układy hybrydowe mieszane HRY-1957R	WT-81/L13-226	Rezystancje: R ₁ = 4700Ω, R ₂ = 3650Ω R ₃ = 80,6Ω, R ₄ = 1490Ω R ₅ = 715Ω, R ₆ = 487Ω R ₇ = 365Ω, R ₈ = 267Ω R ₉ = 16900 Ω		"	"	

1	2	3	4	5	6	7	8
15	Układy hybrydowe mieszane HRY-1952R	WT-78/L13-143	6 rezystorów połączonych szeregowo: /464Ω, 500Ω, 500Ω, 500Ω, 536Ω 560Ω/ Tolerancja rezystorów: ±3% Maksymalny prąd obciążenia: 1,5 mA		obecnie produkowane	sprzęt tele- transmisyjny, dzielnik re- zystorowy	

5.2. Układy hybrydowe liniowe

Lp.	Oznaczenie wyrobu	Nr WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcji zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełnia- jące
1	Układy hybrydowe analogowe HLY-1052R	WT-77/L13-98	Napięcie zasilania: 20 V ±10% Moc tracona: 0,5 W Wzmocnienie napięciowe: 34 dB Rezystancja wejściowa: 10 kΩ rezystancja wyjściowa: 500 Ω Nierównomierność charakterystyki wzmocnienia: ± 0,5 dB	-	obecnie produkowane	moduł wzmacnia- jący stosowany w teletransmi- sji	8
2	Układy hybrydowe analogowe HLY-1053R	WT-77/L13-105	Napięcie zasilania: 20 V ±10% Wzmocnienie napięciowe: 34 dB Rezystancja wejściowa: 20 kΩ Regulacja wzmocnienia min: -8,7 dB	-	"	wzmacniacz ka- nałowy stosowa- ny w radio- telefonii	
3	Układy hybrydowe analogowe HLY-1123R	WT-78/L13-148	Napięcie zasilania: 12,4 V ± 20% Prąd zasilania: 0,195 mA Wzmocnienie napięciowe: przy f = 0,3 kHz : +0,5 dB f = 1 kHz : -0 dB f = 3 kHz : -18 dB	-	"	przedwzmacniacz m.cz. stosowa- ny w radiotele- fonii	

1	2	3	4	5	6	7	8
4	Układy hybrydowe analogowe HLY-1125R	WT-78/L13-112	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania spoczynkowy: 3,3 mA Napięcie wyjściowe stałe: 6,0 V Napięcie wyjściowe zmienne: 3,3 V przy $h \leq 6\%$	-	obecnie produkowane	wzmacniacz mo- cy m.cz. stoso- wany w radio- telefonii	
5	Układy hybrydowe analogowe HLY-1127R	WT-80/L13-204	Napięcie zasilania: +12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 0,25 mA Wzmocnienie napięciowe: dla $f = 0,3$ kHz: +6,5 dB $f = 1$ kHz: -4,0 dB $f = 3$ kHz: -13,5 dB	-	-	przedwzmacniacz m.cz. z ukła- dem ddemfazy, stosowany w ra- diofonii	
6	Układy hybrydowe analogowe HLY-1128R	WT-80/L13-205	Napięcie zasilania: 12,4 V Spoczynkowy prąd zasilania: 3 mA Zmienne napięcie wyjściowe na obciążeniu 50 Ω : 3,3 V	-	-	wzmacniacz mo- cy m.cz. sto- sowany w radio- telefonii	
7	Układy hybrydowe analogowe HLY-1130R	WT-79/L13-149	Napięcie zasilania: 7,5 V \pm 20% Prąd zasilania: 0,65 mA Czułość demodulacji: 200 mV/kHz Zniekształcenia nieliniowe: 3%	-	-	demodulator stosowany w ra- diotelefonii	
8	Układy hybrydowe analogowe HLY-1134R	WT-78/L13-118	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania bez sygnału: 0,38 mA Prąd zasilania z sygnałem: 0,78 mA Czułość demodulacji: 220 mV/kHz Współczynnik zawartości harmonicz- nych: 4%	-	-	demodulator częstotliwości stosowany w ra- diotelefonii	

1	2	3	4	5	6	7	8
9	Układy hybrydowe analogowe HLY-1146R	WT-78/L13-114	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 0,24 mA Wzmocnienie napięciowe: 36 dB	-	obecnie produkowane	wzmacniacz aperiodyczny stosowany w radiotele- fonii	
10	Układy hybrydowe analogowe HLY-1154R	WT-78/L13-128	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 0,45 mA Wzmocnienie skuteczne przemiany: 25 dB	-	-	układ prze- miany często- tliwości sto- sowany w ra- diotelefonii	
11	Układy hybrydowe analogowe HLY-1164R	WT-78/L13-129	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 0,65 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe maksymalne: 46 dB Częstotliwość graniczna: 10 MHz	-	-	wzmacniacz aperiodyczny stosowany w radiotele- fonii	
12	Układy hybrydowe analogowe HLY-1171R	WT-78/L13-144	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania max: 1,8 mA Napięcie wyjściowe min: 30 mV	-	-	generator stabilizowany kwarem sto- sowany w ra- diotelefonii	
13	Układy hybrydowe analogowe HLY-1183R	WT-78/L13-141	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 1,6 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 18 dB	-	-	wzmacniacz w.cz. stoso- wany w radio- telefonii	
14	Układy hybrydowe analogowe HLY-1184R	WT-78/L13-142	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 1,35 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 30 dB	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8
15	Układy hybrydowe analogowe HLY-1187R	WT-78/L13-142 Zaś. nr 1	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 1,35 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 30 dB	-	obecnie produkowane	wzmacniacz w.c.z. stosowa- wany w radio- telefonii	
16	Układy hybrydowe analogowe HLY-1185R	WT-79/L13-173	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 1,35 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 30 dB	-	"	"	
17	Układy hybrydowe analogowe HLY-1188R	WT-79/L13-173 Zaś. nr 1	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 1,35 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 30 dB	-	"	"	
18	Układy hybrydowe analogowe HLY-1191R	WT-78/L13-120	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 280 μ A Napięciowe wyjściowe: dla $V_1 = 300$ mV przy $f = 3$ kHz - 120 mV $f = 6$ kHz - 600 mV $f = 12$ kHz - 1150 mV	-	"	aktywny filtr górkowo- -przepustowy stosowany w radiotele- fonii	
19	Układy hybrydowe analogowe HLY-1192R	WT-78/L13-130	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania przy włączonej blo- kadzie: 3,4 mA Prąd zasilania przy wyłączonej blo- kadzie: 0,02 mA Napięcie włączenia blokady: 665 \div 770 mV Napięcie wyłączenia blokady: 1,125 V \pm 1,312 V	-	obecnie produkowane	detektor szu- mów stosowany w radiotele- fonii	

1	2	3	4	5	6	7	8
20	Układy hybrydowe analogowe HLY-1195R	WT-78/L13-117	Napięcie zasilania: 12,4 V $\pm 20\%$ Prądy zasilania: przy $V_1 = 0V$: $\leq 0,02$ mA $V_1 = 0,2$ V: $\leq 0,52$ mA $V_1 = 0,5$ V: $\leq 1,5$ mA	-	obecnie produkowane	układ auto- matycznej regulacji stosowany w radiotele- fonii	
21	Układy hybrydowe analogowe HLY-1197R	WT-80/L13-206	Napięcie zasilania: +7,5 V Prąd wyjściowy: $\leq 0,01$ mA przy SEM = 0,6 V Prąd wyjściowy: > 1 mA przy SEM = 0,35 V	-	-	układ automa- tycznej regu- lacji wzmoc- nienia stoso- wany w radio- telefonii	
22	Układy hybrydowe analogowe HLY-1201R	WT-78/L13-147	Napięcie zasilania: 8,2 V $\pm 20\%$ Prąd zasilania: 1,3 mA Napięcie wyjściowe: 0,14 V Zakres pracy generatora: 12 \pm 14,5 MHz	-	-	generator sta- bilizowany rezonatorem kvarcowym stosowany w radiotele- fonii	rezonator kvarcowy nie sta- nowi inte- gralnej części układu
23	Układy hybrydowe analogowe HLY-1203R	WT-79/L13-151	Napięcie zasilania: +8,2 V Prąd zasilania: 1,3 mA Napięcie wyjściowe: ≥ 200 mV Zakres pracy generatora: 16 \pm 20 MHz	-	-	generator stabilizowany kvarcem sto- sowany w ra- diotelefonii	-
24	Układy hybrydowe analogowe HLY-1204R	WT-83/L13-253	Napięcie zasilania: +5 V Prąd zasilania: 1,1 mA Napięcie wyjściowe: > 170 mV Częstotliwość pracy: 56 MHz	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8
25	Układy hybrydowe analogowe HLY-1205R	WT-83/L13-252	Napięcie zasilania: +5 V Prąd zasilania: 0,6 mA Napięcie wyjściowe: > 300 mV Częstotliwość pracy: 6,4 MHz	-	obecnie produkowane	generator sta- bilizowany kwarem stoso- wany w radio- telefonii	
26	Układy hybrydowe analogowe HLY-1212R	WT-83/L13-254	Napięcie zasilania: 9 V ±10% Pobór prądu: 3,8 mA Zniekształcenie nieliniowe < 3% Napięcie szumów: < 100 μV	-	"	wzmacniacz m.cz. stosowa- ny w radiote- lefonii	
27	Układy hybrydowe analogowe HLY-1213R	WT-81/L13-116	Napięcie wyjściowe przy częstotli- wości 1 kHz i napięciu wejściowym 1 V wynosi: - dla pierwszego układu kształtu- jącego 100 mV - dla drugiego układu kształtują- cego 540 mV Charakterystyki częstotliwościowe: $A_{\mu 1}/f$ dla 0,3 kHz +10 dB 1,0 kHz 0 dB 3,0 kHz -11 dB 6,0 kHz -15,5 dB 12,0 kHz -20,0 dB 20,0 kHz -24,0 dB $A_{\mu 2}/f$ dla 1,0 kHz 0 dB 2,0 kHz -7,5 dB 3,0 kHz -11,5 dB 6,0 kHz -4,5 dB 12,0 kHz +1,0 dB 20,0 kHz +2,5 dB gdzie: $A_{\mu f} = 20 \log \frac{U_o}{U_i} / f$		"	zespół zawie- rający 2 ukła- dy kształtują- ce charaktery- tykę częstotli- wości, stoso- wany w torze nadawczym ra- diotelefonu	

1	2	3	4	5	6	7	8
28	Układy hybrydowe analogowe HLY-1214R	WT-81/L13-115	<p>Prąd zasilania przy $U_{CC} = 12,4 \text{ V}$: $I_{CC} = 6,2 \text{ mA}$</p> <p>Napięcie stałe na wyprowadzeniu 3: $U_3 = 8,2 \text{ V}$</p> <p>Napięcie wyjściowe m.cz.przy sygnale: a/ $e_1 = 150 \text{ mV}$ i $f = 1 \text{ kHz}$: $U_{OI} = 20 \text{ mV}$ b/ $e_2 = 1 \text{ V}$ i $f = 1 \text{ kHz}$: $U_{OII} \leq 35 \text{ mV}$</p> <p>Charakterystyka częstotliwościowa przy: sygnale: $e_1 = 150 \text{ mV}$ dla $f = 0,3 \text{ kHz}$ $+ 9 \text{ dB}$ $f = 1 \text{ kHz}$ 0 dB $f = 3 \text{ kHz}$ $-9,5 \text{ dB}$</p>		obecnie produkowane	wzmacniacz ogra- nicznik stoso- wany w torze nadawczym ra- diotelefonu	
29	Układy hybrydowe analogowe HLY-1221R	WT-81/L13-217	<p>Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 20\%$</p> <p>Prąd zasilania: $0,5 \text{ mA} \pm 0,05 \text{ mA}$</p> <p>Skuteczne wzmocnienie napięciowe: $+1,5 \text{ dB}$ -1</p>			modulator w to- rze nadajnika z modulacją fazy stosowany w radiotele- fonii	
30	Układy hybrydowe analogowe HLY-1222R	WT-80/L13-174	<p>Napięcie zasilania: $U_{CC} = 8,2 \pm 20\%$</p> <p>Prąd zasilania: $I_{CC} = 4,2 \text{ mA} \pm 0,4 \text{ mA}$</p> <p>Wzmocnienie modulatora $K_U = 20 \text{ V/V}$ przy sygnale 10 mV, 17 MHz $K_U = 7 \text{ V/V}$ przy sygnale 100 mV, 17 MHz</p> <p>Wzmocnienie podwójnego separatora $K_U = 10 \text{ V/V}$ przy sygnale 10 mV, $17,5 \text{ MHz}$ $K_U = 3 \text{ V/V}$ przy sygnale 100 mV, $17,5 \text{ MHz}$</p>			modulator fazy i podwójny se- parator na ze- kres częstotli- wości $16,2\text{--}19,4$ MHz stosowany w radiotele- fonii	

1	2	3	4	5	6	7	8
31	Układy hybrydowe analogowe HLY-1223R	WT-78/L13-111	Napięcie zasilania: 8,2 V \pm 20% Prąd zasilania: 0,39 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: przy f = 14 MHz: - 5,7 - 0,7 dB	-	obecnie produkowane	modulator fazy stosowany w radiotelefonii	
32	Układy hybrydowe analogowe HLY-1243R	WT-78/L13-119	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 5,0 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 23 dB	-	"	wzmacniacz na- pięciowy stoso- wany w radio- telefonii	
33	Układy hybrydowe analogowe HLY-1244R	WT-79/L13-187	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prąd zasilania: 4,4 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 20 \pm 25 dB	-	"	"	
34	Układy hybrydowe analogowe HLY-1270R	WT-83/L13-249	Napięcie zasilania: 9,0 V Prąd zasilania: 0,8 mA Zniekształcenie nieliniowe: \leq 1,2% Asymetria ograniczania: 0,35 dB Skuteczność ograniczania: 0,3 dB Szumy własne: \leq 50 μ V		"	ogranicznik statyczny sy- gnałów m.cz. stosowany w radiotelefonii	
35	Układy hybrydowe analogowe HLY-1281R	WT-78/L13-145	Napięcie zasilania: 8,2 V \pm 10% Prąd zasilania: 1,2 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 12 \pm 16 dB przy 14 MHz Minimalne wzmocnienie: przy 1 MHz 10 dB	-	"	wzmacniacz se- parujący stoso- wany w radio- telefonii	
36	Układy hybrydowe analogowe HLY-1282R	WT-78/L13-140	Napięcie zasilania: 8,2 V \pm 10%	-	"	"	

1	2	3	4	5	6	7	8
			Prąd zasilania: 1,2 mA Wzmocnienie skuteczne napięciowe: 11 - 17 dB przy 14 MHz Maksymalne wzmocnienie skuteczne napięciowe: 10 dB				
37	Układy hybrydowe analogowe HLY-1330R	WT-78/L13-110	Napięcie wyjściowe układu progowego: 0,5 V; 0,25 V Napięcie wyjściowe układu klucza: 1 V; 24 V; 5 V	-	obecnie produkowane	układ wykonaw- czy stosowany w radiotele- fonii	
38	Układy hybrydowe analogowe HLY-1353R	WT-80/L13-181	Napięcie zasilania: 8,2 V \pm 10% Prąd zasilania: 2,3 mA Napięcie wyjściowe: 1 V	-	"	generator sy- gnałów selek- tywnego wywo- ływania stoso- wany w radio- telefonii	
39	Układy hybrydowe analogowe HLY-1362R	WT-79/L13-183	Napięcie zasilania: 8,2 V \pm 10% Prąd zasilania: 0,1 mA Napięcie wyjściowe: 0,6 V	-	"	detektor czę- stotliwości stosowany w radiotele- fonii	
40	Układy hybrydowe analogowe HLY-1355R	WT-81/L13-219	Napięcie zasilania: +9 V \pm 10% Prąd zasilania: 2,2 mA Napięcie wyjściowe: 750 mV	-	"	generator sy- gnałów selek- tywnego wywo- ływania sto- sowany w radio- telefonii	
41	Układy hybrydowe analogowe HLY-1400R	WT-79/L13-188	Napięcie zasilania: 5 V \pm 20% Prąd zasilania: 6,4 + 9,6 mA Napięcie wyjściowe: 3,6 \div 4,4 V		"	wzmacniacz prądu stałego, zastosowanie w radiotele- fonii	

1	2	3	4	5	6	7	8
42	Układy hybrydowe analogowe HLY-1402R	WT-78/L13-113	Napięcie zasilania: 12,4 V \pm 20% Prądu układu obciążonego: 12,5 mA Napięcie wyjściowe: 12,4 V Czas trwania impulsu napięcia: 28 ms Czas trwania przerwy między impulsami: 250 ms	-	obecnie produkowane	układ oszczędnego zasilania, stosowany w radiotelefonii	
43	Układy hybrydowe analogowe HLY-1463R	WT-81/L13-193	Napięcie zasilania: 9 V \pm 10% Napięcie polaryzacji: 6 V \pm 10% Pobór prądu: 1,2 mA Zwarciovowy pobór prądu: 15 mA Zniekształcenie nieliniowe: $\leq 1,5\%$ $A_u/f/ = 0$ dB dla $f = 0,342$ kHz $A_u/f/ = -24$ dB/oct dla $f = 3 \div 20$ kHz	-	"	filtr dolno-przepustowy stosowany w torze m.c.z. radiotelefonii	
44	Układy hybrydowe analogowe HLY-1464R	WT-83/L13-255	Napięcie zasilania: +9V Prąd zasilania: 1 mA Tłumienie wtrąceniowe przy $f = 1$ kHz: $\leq 0,6$ dB Charakterystyka częstotliwościowa: $A_u/f/ = 0$ dB dla $f = 0,3 \div 2$ kHz $A_u/f/ = -24$ dB/oct dla $f = 3 \div 20$ kHz Zniekształcenia nieliniowe dla $f = 1$ kHz i $U_{wy} = 1,5$ V: $\leq 1,5\%$	-	"	"	
45	Układy hybrydowe analogowe HLY-1960R	WT-81/L13-238	Napięcie zasilania: -20 V \pm 3% Prąd zasilania: 1,3 mA Napięcie stałe na wyjściu: - 4,8 V	-	"	układ wprowadzania zewu stosowany w telekomunikacji	

1	2	3	4	5	6	7	8
46	Układy hybrydowe analogowe HLY-1958R	WT-82/L13-241	Napięcie zasilania: $-20V \pm 3\%$ Wzmocnienie napięciowe: 15,4 dB Nierównomierność charakterystyki wzmocnienia napięciowego: 0,15 dB Rezystancja wyjściowa: 40Ω Rezystancja wejściowa: $150 \div 165\Omega$		obecnie produkowane	wzmacniacz gr- pomy nadawczy stosowany w te- lekomunikacji	
47	Układy hybrydowe analogowe HLY-1959R	WT-82/L13-242	Napięcie zasilania: $-20V \pm 3\%$ Wzmocnienie napięciowe: 5,65 dB Nierównomierność wzmocnienia napię- ciowego: 0,15 dB Rezystancja wyjściowa: 15Ω Rezystancja wejściowa: $800 \div 850\Omega$		-	wzmacniacz gr- pomy odbiorczy stosowany w te- lekomunikacji	
48	Układy hybrydowe analogowe HLY-1961R	WT-82/L13-239	Napięcie zasilania: $-20V \pm 3\%$ Napięcie stałe na wyjściu w stanie niekim /napięcie stałe na wejściu $U_I = 2,45V / - 2mV$ Napięcie stałe na wyjściu w stanie wysokim $U_I = 2,35V \pm 1U_I = 1,0V / - 19,5V$	-	-	układ detektora progowego sto- sowany w tele- komunikacji	
49	Układy hybrydowe analogowe HLY-1962R	WT-82/L13-245	Napięcie zasilania: $-20V \pm 3\%$ Napięcie stałe: 0,1 mV; $-0,25V$; 0,5 mV		-	układ wykonaw- czy stosowany w telekomuni- kacji	
50	Układy hybrydowe analogowe HLY-1963R	WT-83/L13-248	Napięcie zasilania: $-20V \pm 3\%$ Wzmocnienie napięciowe: -6 dB /napięcie przemienne na wejściu $15,4mV \pm 0,2mV$ przy $f = 84 \pm 0,1kHz$ Zmiana napięcia wyjściowego: 1,7 dB Poziom napięcie wyjściowego: max 0,20 mV		obecnie produkowane	układ impulso- wego wyprowa- dzenia sygnału pilota stosowa- ny w telekomu- nikacji	

1	2	3	4	5	6	7	8
51	Układy hybrydowe analogowe HLY-1966R	WT-80/L13-209	Napięcie zasilania: 180 V i 20 V Prąd zasilania max: 10 mA /dotyczy modułu parametru/ Napięcie wyjściowe max: -2,5 V /dotyczy modułu parametru/		obecnie produkowane	przełącznik elektroniczny stosowany w telekomuni- kacji	
52	Układy hybrydowe analogowe HLY-1126R	WT-77/L13-103	Napięcie zasilania: 21 V $\pm 0,5$ V Prąd zasilania: 6,2 mA $f = 1$ kHz $\pm 10\%$ Napięcie wyjściowe dla napięcia wejściowego $U_I = 470$ mV 1,9 V Współczynnik zawartości harmonicz- nych dla $U_I = 470$ mV max 0,3% Napięcie wyjściowe nasycenia dla $U_I = 1,2$ V 3,9 V		-	wzmacniacz m.cz.stoso- wany w radio- telefonii	
53	Układy hybrydowe analogowe HLY-1951R	WT-78/L13-138	Napięcie zasilania: -20 V Prąd zasilania: 1,2 mA Tłumienie układu: 6,8 - 7,1 dB /wprowadzenie 5 zwarte do masy/ Tłumienie układu: 60 dB /wyprowa- dzenie 5 odłączone od masy/		-	sprzęt tele- transmisyjny, układ nadejni- ka zewu w zee- pole sygnaliza- cji pozapasm- owej	
54	Układy hybrydowe analogowe HLY-1953R	WT-78/L13-139	Napięcie zasilania: -20 V Prąd zasilania: 5,8 mA przy napięciu wejściowym $U_I = -5$ V 5,2 mA przy napięciu wejściowym $U_I = -0,5$ V Napięcie wyjściowe stałe na wyjściu $/R_L = 3,3$ k Ω - 16,8 V przy $U_I = -5$ V ≤ 180 mV przy $U_I = -0,5$ V		-	sprzęt tele- transmisyjny, układ wykonaw- czy do zespołu zewowego	

5.3. Układy hybrydowe cyfrowe

Lp.	Oznaczenie wyrobu	Nr WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcji zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełniające
1	2	3	4	5	6	7	8
1	HCY-1291R	WT-79/L13-175	Napięcie zasilania: $+12,4 \text{ V} \pm 20\%$ Prąd zasilania: 1,2 mA; 30 mA Napięcie wyjściowe: $+12 \text{ V}$	-	obecnie produkowane	Przełącznik zasilania stosowany w radiotelefonii	
2	HCY-1292R	WT-81/L13-218	Napięcie zasilania: $-12,4 \text{ V}$ Prąd zasilania: 1,2 mA; 30 mA Napięcie wyjściowe: $-12,0 \text{ V/OV}$		"	"	
3	HCY-1300R	WT-79/L13-176	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 20\%$ Prąd zasilania: 0,9 mA Czas trwania impulsu na wyjściu: 40 ms		"	multiwibrator monostabilny stosowany w radiotelefonii	
4	HCY-1310R	WT-77/L13-102	Prąd zasilania: 2 mA Napięcie wyjściowe w stanie wysokim: 6,88 V Napięcie wyjściowe w stanie niskim: 0,08 V Napięcie sterujące: 5 V Napięcie kasujące: 8,2 V		"	przerzutnik biastabilny stosowany w radiotelefonii	
5	HCY-1314R	WT-79/L13-177	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 10\%$ Prąd zasilania: 0,1 mA; 0,6 mA Napięcia wyjściowe: 0,9 V; 2,4 V; 7,7 V; 8,2 V	-	"	"	
6	HCY-1315R	WT-80/L13-178	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 10\%$ Prąd zasilania: 0,36 mA Opóźnienie impulsu: 150 ms	-	"	układ zerowania licznika stosowany w radiotelefonii	
7	HCY-1322R	WT-81/L13-229	Napięcie zasilania: $12,4 \pm 10\%$ Stan I II III Prąd zasilania: 11,25 14,25 3,8 mA Napięcie na wyjściu "5": 0 11,2 12,2 V Napięcie na wyjściu "6": 12,2 12,2 0 V Napięcie na wyjściu "3": 8,2 8,2 0 V	-	"	układ przełączający i wykonawczy stosowany w radiotelefonii	

1	2	3	4	5	6	7	8
8	HCY-1324R	WT-80/L13-179	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 10\%$ 12,4 V $\pm 20\%$ Prąd zasilania: 1,7 mA Napięcie wyjściowe: 6,7 V; 5,85 V; 7,35 V; 7,95 V	-	obecnie produkowane	stabilizator napięcia i włącznik za- silania stoso- wany w radio- telefonii	
9	HCY-1332R	WT-82/L13-243	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 10\%$ Prąd zasilania: 0,4 mA Czas trwania odpowiedzi: 450 μs		"	łluczyn logi- czny z przed- łużeniem im- pulsu stoso- wany w radio- telefonii	
10	HCY-1333R	WT-82/L13-244	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 10\%$ Prąd zasilania: 0,28 mA 0,46 mA Czas trwania odpowiedzi: 50 ms		"	układ wraz z elementami ze- wnętrznymi tworzy bramkę czasową stoso- wany w radio- telefonii	
11	HCY-1335R	WT-79/L13-180	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 20\%$ Prąd zasilania: 0,15 mA Współczynnik wypełnienia: $\frac{5}{16}$		"	układ formowa- nie impulsów prostokątnych stosowanych w radiotelefonii	
12	HCY-1342R	WT-82/L13-246	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 10\%$ Prąd zasilania: 0,4 mA Napięcie ograniczania: 120 mV Napięcie wyjściowe: 3,0 V		"	wtórnik i ogra- nicznik stoso- wany w radiote- lefonii	
13	HCY-1343R	WT-82/LC3-228	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V} \pm 10\%$ Pobór prądu: 0,23 mA; 0,35 mA		"	wzmacniacz i de- tektor do układu selektywnego wy- woływania w ra- diotelefonii	
14	HCY-1354R	WT-79/L13-182	Napięcie zasilania: $8,2 \text{ V}$ Prąd zasilania: 2 mA Czas trwania dodatnich i ujemnych impulsów: 100 ms		"	multiwibrator stabilny sto- sowany w radio- telefonii	
15	HCY-1954R	WT-80/L13-198	Napięcie zasilania: $48 \text{ V} \pm 10\%$ Napięcie wyjściowe: $U_{wy1} \geq 3,5 \text{ V} \pm 1\%$ $U_{wy2} \leq 0,5 \text{ V} \pm 5\%$		"	układ wejściowy elektronicznego przełącznika im- pulsującego KF stosowany w urządzeniach telefonicz- nych	

1	2	3	4	5	6	7	8
16	HCV-1980R	WT-82/L13-247	Napięcie zasilania: 24 V Prąd zasilania: 3,5 mA Czas blokady przy przeciętzeniu wyjścia: 50 μ s Czas blokady przy zwarciu wyjścia: 200 μ s Maksymalny prąd przewodzenia przy zwarciu wyjścia: 200 mA		obecnie produkowane	układ dwustopniowego wzmacniacza mocy odpornego na zwarcia	

6. WSKAŹNIKI CIEŁOKRYSTALICZNE

Lp.	Oznaczenie wyrobu	NR WT lub normy	Skrócone parametry techniczne	Odpowiednik produkcji zagranicznej	Termin rozpoczęcia produkcji	Przeznaczenie	Informacje uzupełniające
1	RPYD-01	WT-78/L13-136	Napięcie sterujące: 3 \pm 0,15 V Pobór prądu max: 50 μ A Pojemność max: 1500 pF Rezystancja max: 100 M Ω Kąt obserwacji: 50 \pm 80° Zakres temperatur pracy: 0 \div +40°C Trwałość: 20 000 godz. Ilość cyfr: 8 Wysokość cyfr: 6 mm Czas zaniku w temp. 25°C 200 \div 500 ms max Sterowanie multipleksowe: napięcie 3 V częstotliwość 150 Hz współczynnik wypełnienia 1/3	LCD 820-01 Sanyo	obecnie produkowane	wskaźnik przeznaczony jest do kalkulatorów elektronicznych, przy stosowaniu do sterowania w układzie multipleksowym	układ sterujący np. MPD088G /NEC/ MC14013 CEMI
2	RPYD-11	WT-79/L13-145	Napięcie sterujące: 3 \pm 0,15 V Dopuszczalne napięcie stałe max: 7 V Częstotliwość napięcia sterującego: 25 \div 100 Hz Pobór prądu max: 1,2 μ A Pojemność max: 1000 pF Zakres temperatury pracy: 10 \div +60°C Trwałość: 50 000 godz. Ilość cyfr: 3 1/2 Wysokość cyfr: 4 mm Czas zaniku w temp. 25°C: 200 - 600 ms	LCD 3032 Sanyo	obecnie produkowane	wskaźnik przeznaczony jest do zegarków, wyświetla czarne cyfry lub litery na jasnym tle	układ sterujący

1	2	3	4	5	6	7	8
3	CN4131R CN4132R CN4133R CN4134R	-	Napięcie sterujące: 3 V Częstotliwość napięcia: 30 ÷ 100 Hz Ilość cyfr: 3 $\frac{1}{2}$ Wysokość cyfr: 13 mm		w opre- cowaniu	wyświetlacz do woltomie- rzy	układ ste- rujący MRY 7906 CEMI
4	CN4136R	-	Napięcie sterujące: 3 V Częstotliwość: 30 ÷ 100 Hz Ilość cyfr: 3 $\frac{1}{2}$ Wysokość cyfr: 13 mm		"	wyświetlacz do zegarków	układ ste- rujący MC 1203 MC 1206
5	CN4181	-	" Wysokość cyfr: 18 mm		"	"	"
6	CN4321R	-	" Wysokość cyfr: 32 mm		"	"	"

SPIS LIST PREFERENCYJNYCH

- Nr 1 – ELEMENTY PÓŁPRZEWODNIKOWE I UKŁADY SCALONE
Naukowo-Produkcyjne Centrum Półprzewodników UNITRA-CEMI
ul. płk. W. Komarowa 5, 02-675 Warszawa, tel. 43-14-31, telex 813219 tewa pl
- Nr 2 – CERAMICZNE PODZESPOŁY ELEKTRONICZNE
Zakłady Ceramiki Radiowej CERAD
ul. Kłobucka 23, 02-699 Warszawa, tel. 43-12-11, telex 813402 elpod pl
- Nr 3 – KONDENSATORY ELEKTROLITYCZNE
Fabryka Podzespołów Radiowych ELWA
ul. Wynalazek 3, 02-677 Warszawa, tel. 43-00-21, telex 813477 elwa pl
- Nr 4 – GENERATORY, FILTRY, REZONATORY KWARCOWE
Zakład Podzespołów Radiowych OMIG
ul. Stępińska 22/30, 00-739 Warszawa, tel. 43-00-31, telex 813527 omig pl
- Nr 5 – WYROBY FERRYTOWE I PODZESPOŁY INDUKCYJNE
Zakład Materiałów Magnetycznych POLFER
ul. Dzielna 60, 01-029 Warszawa, tel. 38-12-21, telex 813508 magn pl
- Nr 6 – KONTAKTRONY, PRZELĄCZNIKI, PRÓŻNIOWE KOMORY GASZENIOWE, PRZEKAŹNIKI
KONTAKTRONOWE, MIKROUKŁADY HYBRYDOWE CIENKOWARSTWOWE,
WSKAŹNIKI CIEKŁOKRYSTALICZNE
Centrum Naukowo-Produkcyjne Podzespołów i Urządzeń Elektronicznych UNITRA-DOLAM
ul. Krakowska 56/78, 50-425 Wrocław, tel. 44-50-41, telex 0712207 lam pl
- Nr 7 – LAMPY NADAWCZE I PRZEMYSŁOWE GENERACYJNE, PÓŁPRZEWODNIKOWE
PRZYZRZĄDY MOCY
Zakłady Elektronowe LAMINA
ul. Puławska 34, 05-500 Piaseczno, tel. 56-70-61, telex 813383 lamin pl
- Nr 8 – KONDENSATORY TWORZYWOWE I PRZECIWZAKŁÓCENIOWE
Zakłady Podzespołów Radiowych UNITRA-MIFLEX
ul. Grunwaldzka 1, 99-300 Kutno, tel. 69-95, telex 83628 mxk pl
- Nr 9 – MIKROUKŁADY GRUBOWARSTWOWE HYBRYDOWE, REZYSTORY STAŁE,
REZYSTORY ZMIENNE, KONDENSATORY STAŁE
Centrum Naukowo-Produkcyjne Mikroelektroniki Hybrydowej i Rezystorów UNITRA-TELPOD
ul. Lipowa 4, 30-702 Kraków, tel. 616-60 do 74, telex 0325354 kze pl
- Nr 10 – ZASILACZE SIECIOWE I ELEMENTY INDUKCYJNE O MAGNETOWODACH Z BLACH
I TAŚM FERROMAGNETYCZNYCH
Zakłady Transformatorów Radiowych UNITRA-ZATRA
ul. Sobieskiego 71, 96-100 Skierniewice, tel. 34-01, telex 886125 zatra pl
- Nr 11 – ŁĄCZNIKI, KONDENSATORY OBROTOWE STROJENIOWE POWIETRZNE,
ZŁĄCZA WIELOSTYKOWE
Zakłady Radiowe ELTRA
ul. Sobieskiego 1, 85-060 Bydgoszcz, tel. 27-20-11, telex 0562831 zr pl
- Nr 12 – ZESTAWY GŁOŚNIKOWE, PRZETWORNIKI ELEKTROAKUSTYCZNE
Zakłady Wytwórcze Głośników TONSIL
ul. Daszyńskiego 2/3, 62-300 Września, tel. 61-076, telex 0412759 tons pl
- Nr 13 – ZŁĄCZA ELEKTROAKUSTYCZNE, PRZELĄCZNIKI BŁYSKAWICZNE I OBROTOWE
Przedsiębiorstwo Techniczno-Produkcyjne UNITRA-UNITECH
Zakład Elementów Stykowych
ul. Sobieskiego 11, 83-140 Gnień, tel. 251, telex 0512237 zes pl
- Nr 14 – ANTENY TELESKOPOWE I PRĘTOWE, KOŃCÓWKI LUTOWNICZE, ZŁĄCZA WSPÓŁOSIOWE
w.cz., ZŁĄCZA DO WYPOSAŻEŃ I URZĄDZEŃ ELEKTROAKUSTYCZNYCH, PODSTAWKI
LAMPOWE, URZĄDZENIA RADIOWEZŁOWE I ELEKTROAKUSTYCZNE
Przedsiębiorstwo Techniczno-Produkcyjne UNITRA-UNITECH
Zakład Zespołów Elektronicznych
ul. Świdwińska 21, 78-200 Białogard, tel. 24-31, telex 0532463 zze pl

LISTY PREFERENCYJNE rozpowszechniają Zakłady Produkcyjne

