

3. ELEMENTY OPTOELEKTRONICZNE

Wykaz oznaczeń parametrów technicznych

E	natężenie oświetlenia
E_e	natężenie promieniowania
f_T	częstotliwość graniczna
I_e	gęstość promieniowania
I_F	prąd przewodzenia
I_{FI}	prąd wejściowy transoptora
I_L	prąd jasny
I_O	prąd ciemny
I_p	fotoprąd
I_R	prąd wsteczny
I_V	światłość
I_{VS}	światłość segmentu
K	stałoprądowy współczynnik wzmożenia prądowego
NEP	moc równoważna szumowi
P_e	moc promieniowania
P_{tot}	moc całkowita
R_L	rezystancja jasna fotorezystora
R_O	rezystancja ciemna fotorezystora
S	czułość fotorezystora
$S_{I\lambda}$	czułość prądowa na promieniowanie monochromatyczne
$S_{I\varphi}$	czułość prądowa na światło białe
T	temperatura
t_{amb}	temperatura otoczenia w czasie pracy
T_b	temperatura barwowa źródła światła
t_f	czas opadania
t_r	czas narastania
t_{ro}	czas narastania impulsu wyjściowego transoptora
t_{stg}	temperatura przechowywania
U	napięcie pracy fotorezystora
$U_{BR/IO}$	napięcie przebicia wejście-wyjście transoptora
U_{CE}	napięcie kolektor-emiter
$U_{CE sat}$	napięcie nasycenia kolektor-emiter
U_{EC}	napięcie emiter-kolektor
U_F	napięcie przewodzenia
U_n	napięcie szumów fotorezystora
U_R	napięcie wsteczne

U_{RI}	napięcie wejściowe transoptora
U_{RO}	napięcie wsteczne na wyjściu transoptora
$\Delta\lambda$	szerokość charakterystyki widmowej
λ	długość fali promieniowanej
λ_{opt}	długość fali odpowiadająca maksimum charakterystyki widmowej
$/\lambda_1, \lambda_2/$	widmowy zakres pracy

3.1. Diody elektroluminescencyjne (promieniowanie widzialne)

Oznaczenie wyrobu	Parametry dopuszczalne				Parametry charakterystyczne							Zasto- sowa- nie	Obudo- wa
	I_F	U_R	t_{amb}	t_{stg}	I_R przy	U_R	U_F	I_V	λ	$\Delta\lambda$ przy	I_F		
	mA	V	$^{\circ}C$	$^{\circ}C$	μA	V	V	mod	nm	nm	mA		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CQP 431	≤ 30	≤ 5	-40 ... +70	-40 ... +85	≤ 100	5	$\leq 2,0$	$\geq 1,0$	650 ... 680	≤ 50	20	a	CO 29
CQP 432	≤ 30	≤ 5	-40 ... +70	-40 ... +85	≤ 100	5	$\leq 3,2$	$\geq 1,0$	550 ... 570	≤ 50	20	d	CO 29
CQP 433 ^x	≤ 30	≤ 5	-40 ... +70	-40 ... +85	≤ 100	5	$\leq 3,2$	$\geq 1,0$	580 ... 600	≤ 50	20	r	CO 29
CQP 441A	≤ 50	≤ 5	-50 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	5	$\leq 2,0$	$\geq 0,8$	650 ... 680	≤ 40	20	c	CO 26
CQP 441B	≤ 50	≤ 5	-50 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	5	$\leq 2,0$	$\geq 0,8$	650 ... 680	≤ 40	20	b	CO 26
CQP 441C	≤ 50	≤ 5	-50 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	5	$\leq 2,0$	$\geq 0,5$	650 ... 680	≤ 40	20	a	CO 26
CQP 442	≤ 30	≤ 5	-50 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	5	$\leq 3,0$	$\geq 0,8$	550 ... 570	≤ 50	20	d	CO 26
CQP 443 ^x	≤ 30	≤ 5	-50 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	5	$\leq 3,2$	$\geq 1,0$	580 ... 600	≤ 50	20	r	CO 26
CQP 461	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 2,0$	$\geq 0,4$	640 ... 680	≤ 50	20	b	CO 30
CQP 462	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 3,0$	$\geq 0,4$	550 ... 570	≤ 40	20	e	CO 30
CQP 463 ^x	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 3,0$	$\geq 0,6$	580 ... 600	≤ 40	20	g	CO 30
CQP 32A	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 3,2$	$\geq 0,8$	550 ... 570	≤ 50	20	e	CO 08
CQP 32B	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 3,2$	$\geq 0,4$	550 ... 570	≤ 50	20	d	CO 08
CQP 33A	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 3,2$	$\geq 0,8$	580 ... 600	≤ 50	20	g	CO 08
CQP 33B	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 3,2$	$\geq 0,4$	580 ... 600	≤ 50	20	f	CO 08
CQP 40A	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 2,0$	$\geq 0,8$	630 ... 700	≤ 90	20	b	CO 08
CQP 40B	≤ 30	≤ 3	-40 ... +55	-55 ... +70	≤ 100	3	$\leq 2,0$	$\geq 0,4$	630 ... 700	≤ 90	20	a	CO 08

a układy kontrolni - barwa czerwona, soczewka czerwona matowa

b układy kontrolni - barwa czerwona, soczewka czerwona przezroczysta

c układy kontrolni - barwa czerwona, soczewka bezbarwna

d układy kontrolni - barwa zielona, soczewka zielona matowa

e układy kontrolni - barwa zielona, soczewka zielona przezroczysta

f układy kontrolni - barwa żółta, soczewka żółta matowa

g układy kontrolni - barwa żółta, soczewka żółta przezroczysta

x nowe uruchomienia

3.2 Diody elektroluminescencyjne (promieniowanie podczerwone)

$t_{amb} = -40 \dots +55^{\circ}\text{C}/$

Oznaczenie wyrobu	Parametry dopuszczalne			Parametry charakterystyczne							Zastosowa- nie	Obudo- wa
	I_F	U_R	t_{stg}	I_R przy		U_R	U_F	$P_e / I_e /$	λ	$\Delta \lambda$ przy		
	mA	V	$^{\circ}\text{C}$	μA	V	V	V	$\text{mW} / \text{mW} / \text{sr} /$	nm	nm	mA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CQWP 13	≤ 10	≤ 3	$-40 \dots +70$	≤ 10	3	$\leq 1,5$	$\geq 0,2$	920 ... 960	≤ 100	10	10	CO 30
CQWP 42 x/	≤ 100	≤ 5	$-40 \dots +70$	≤ 100	5	$\leq 1,7$	$\geq 20 /$	920 ... 960	≤ 100			CO 26
CQYP 15	≤ 100	≤ 3	$-40 \dots +80$	≤ 10	3	$\leq 1,5$	$\geq 0,5$	900 ... 950	≤ 30			CO 09
CQYP 16	≤ 40	≤ 3	$-40 \dots +70$	≤ 10	3	$\leq 1,5$	$\geq 1,5$	900 ... 960	≤ 100			CO 09
CQYP 17	≤ 300	≤ 3	$-40 \dots +70$	≤ 10	3	$\leq 1,7$	$\geq 0,5$	900 ... 950	≤ 30			CO 11
CQYP 19 ^{1/}	≤ 200	≤ 3	$-40 \dots +70$	≤ 100	3	$\leq 1,5$	$\geq 1,0$	900 ... 950	≤ 30			CO 06
CQYP 20 ^{1/}	≤ 50	≤ 3	$-40 \dots +85$	≤ 10	3	$\leq 1,7$	$\geq 2,5$	900 ... 960	≤ 100			CO 06
CQYP 23	≤ 100	≤ 5	$-40 \dots +85$	≤ 100	5	$\leq 1,7$	A: $\geq 10 /$ B: $\geq 14 /$	920 ... 960	≤ 100			CO 24
CQYP 57 ^{2/}	≤ 50	≤ 3	$-40 \dots +85$	≤ 10	3	$\leq 1,5$	$\geq 0,1$	900 ... 940	≤ 30			CO 39

1/ wycofane z produkcji w 1982 r.

2/ oświetlacz składający się z dziewięciu diod w jednej obudowie, przeznaczony do czujników taśm perforowanych /wycofany z produkcji w 1981 r./

x nowe uruchomienia

3.3. Fotodiody

$t_{amb} = -40 \dots +55^{\circ}\text{C}$

64

Oznaczenie wyrobu	Parametry dopuszczalne			Parametry charakterystyczne								Zastosowanie	Obudowa
	U _R	I _P /P/	t _{stg}	λ=900 nm; E _e =100 μW/cm ²		/ λ ₁ , λ ₂ / nm	λ _{opt} nm	T _b = 2856 K; E=1000 lx		S _{IY} / przy A/Lx	U _R V		
				S _{IA} przy	U _R			V	U _R				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
BTFP 30	≤100	≤1,5	-40 ... +55	≥0,25	60	450 ... 1100	800	60	≥10 ⁻⁸	60	detekcja promienio- wania wi- dzialnego i podczer- wonego	CO 01	
BTFP 35	≤100	≤1,5	-40 ... +55	≥0,25	60	450 ... 1100	800	60	≥2 x 10 ⁻⁸	60		CO 01	
BTFP 41	≤100	≤1,0	-40 ... +70	≥0,25	60	400 ... 1100	800	60	≥0,2 x 10 ⁻⁸	60		CO 04	
BTFP 44	≤100	≤1,5	-40 ... +70	≥0,4	45	400 ... 1100	800	45	≥2,5 x 10 ⁻⁸	45		CO 01	
BTFP 46	≤100	≤1,5	-40 ... +70	≥45/	45	700 ... 1100	900	45				CO 40	
BTFP 34 ^{1/x}	≤32	/150/	-40 ... +85	≥0,55	10	400 ... 1150	850	10	≥5 x 10 ⁻⁸	10		CO 32	

^{1/} $t_{amb} = -40 + +85^{\circ}\text{C}$

x/ nowe uruchomienia

3.4. Fototranzystory / $t_{amb} = -40 \dots +55^{\circ}\text{C}$, $t_{stg} = -40 \dots +70^{\circ}\text{C}$ /

Oznaczenie wyrobu	Parametry dopuszczalne				Parametry charakterystyczne										Zastosowanie	Obudowa
	U _{CE}	U _{EC}	P _{tot}	I ₀ przy	T _b = 2856 K; E = 1000 lx		t _r	t _f	f _T							
					I _L	przy										
										U _{CE}						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13				
	V	V	mW	μA	V	mA	V	μs	μs	kHz						
BPRP 22 ^{1/}	≤ 30	≤ 5	≤ 100	≤ 0,1	15	≥ 0,7	5	≤ 5	≤ 5	≥ 70	c	CO 28				
BPRP 24	≤ 15	≤ 5	≤ 100	≤ 0,1	15	≥ 0,8	5	≤ 10	≤ 10	≥ 60	a	CO 26				
BPRP 25	≤ 15	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1	15	≥ 0,1	5	≤ 10	≤ 10	≥ 60	a	CO 30				
BXP 28	≤ 25	≤ 5	≤ 150	≤ 0,2	5	A: ≥ 0,5 ^{2/} B: ≥ 10 ^{2/}	2	≤ 900	≤ 1000		b	CO 09				
BPYP 21 ^{3/}	≤ 8	≤ 5	≤ 50	≤ 0,5	6	≥ 0,05	5	≤ 10	≤ 10	≥ 30	a	CO 03				
BPYP 22	≤ 15	≤ 5	≤ 100	≤ 0,1	15	≥ 0,25	12	≤ 10	≤ 10	≥ 60	a	CO 04				
BPYP 24	≤ 15	≤ 5	≤ 100	≤ 0,1	15	≥ 1,0	5	≤ 10	≤ 10	≥ 60	a	CO 08				
BPYP 25	≤ 15	≤ 5	≤ 20	≤ 0,1	15	≥ 0,1	5	≤ 10	≤ 10	≥ 60	a	CO 36				
BPYP 26 ^{4/}	≤ 15	≤ 5	≤ 20	≤ 5,0	15	≥ 0,2	5	≤ 10	≤ 10	≥ 60	a	CO 39				

1/ fototranzystor z wyprowadzoną bazą

2/ przy $E = 100 \text{ lx}$

3/ $t_{stg} = -40 + +100^{\circ}\text{C}$

4/ pole odczytowe składające się z dziewięciu fototranzystorów

- a optoelektroniczne złącza foniczne, układy zdalnego sterowania, przetworniki analogowo-cyfrowe, czynniki taśm perforowanych
 - b układy zdalnego sterowania i detekcji promieniowania widzialnego i podczerwonego o małym natężeniu, przetworniki analogowo-cyfrowe, optoelektroniczne złącza foniczne
 - o układy automatyki i sterowania, przetworniki analogowo-cyfrowe, może być stosowany jako fotodetektor w fototransoptorach
- Polaryzacja wszystkich fototranzystorów n-p-n

3.5. Transoptory

66

Oznaczenie wyrobu	Parametry dopuszczalne						Parametry charakterystyczne				Zastosowanie	Obudowa
	I _{FI}	U _{RI}	U _{CE} / U _{IO}	P _{tot}	U _{BR} /I _O	t _{amb}	t _{stg}	K	U _{CE sat}	t _{ro}		
	mA	V	V	mW	kV	°C	°C	%	V	μs		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
CNMP 11	≤ 40	≤ 3	≤ 8	≤ 80	0,5	-40 ... +55	-40 ... +70	≥ 8	≤ 0,5	≤ 10	układy elek- troniczne	CE 25
CNMP 22	≤ 40	≤ 3	≤ 8	≤ 80	1,5	-40 ... +55	-40 ... +70	≥ 8	≤ 0,5	≤ 10	wymagające galwanioz-	CO 02
CNMP 63 ^x	≤ 60	≤ 3	≤ 32	≤ 150	4,0	-40 ... +70	-40 ... +85	≥ 40	≤ 0,4	≤ 5	nego oddzia-	CE 93
CNMP 67 ^x	≤ 40	≤ 3	≤ 8	≤ 80	4,0	-40 ... +55	-40 ... +70	≥ 10	≤ 0,5	≤ 10	lenia wej-	CE 93
CHRP 22	≤ 40	≤ 3	/ ≤ 50/		1,5	-40 ... +70	-40 ... +70	≥ 0,08		≤ 5	scia od wyjścia	CO 02
CNSP 16	≤ 40	≤ 3	≤ 25	≤ 150	5,0	-40 ... +55	-40 ... +70	A: ≥ 50 B: ≥ 300	≤ 1,2	≤ 900		CO 31
CNSP 17	≤ 40	≤ 3	≤ 25	≤ 100	0,5	-40 ... +55	-40 ... +70	A: ≥ 100 B: ≥ 300 C: ≥ 1000	≤ 1,2	≤ 900		CE 25
CNSP 18	≤ 50	≤ 3	≤ 15	≤ 50	10,0	-40 ... +55	-40 ... +70	≥ 10	≤ 0,5	≤ 10		CO 41
CQ 11BP	≤ 40	≤ 3	≤ 8	≤ 20	0,5	-40 ... +55	-40 ... +55	≥ 5	≤ 0,5	≤ 10		CE 25
CQ 12BP	≤ 40	≤ 3	≤ 8	≤ 20	1,5	-40 ... +55	-40 ... +55	≥ 5	≤ 0,5	≤ 10		CO 02
CQ 13BP	≤ 60	≤ 3	≤ 8	≤ 90	5,0	-25 ... +55	-25 ... +70	≥ 10	≤ 0,5	≤ 10		CO 31
CQ 15BP	≤ 40	≤ 3	≤ 8	≤ 80	0,5	-40 ... +55	-40 ... +70	≥ 15	≤ 0,5	≤ 10		CE 25
CQ 22BP	≤ 100	≤ 3	/ ≤ 50/		1,5	-40 ... +70	-40 ... +70	≥ 0,05		≤ 1		CO 02

x nowe uruchomienia

3.6. Wskaźniki cyfrowe

Oznaczenie wyrobu	Funkcja	Parametry dopuszczalne					Parametry charakterystyczne					Zasto- sowa- nie	Obudo- wa
		I _F	U _R	t _{amb}	t _{stg}	U _F	I _{VS} przy		λ				
							μA	mA					
										mm			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
CQVP 31	wskaźnik siedmiosegmentowy, wysokość cyfry 12 mm /wspólna anoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 2	≥ 100	20	640 ... 680	a	CO 23		
CQVP 32	wskaźnik siedmiosegmentowy wysokość cyfry 12 mm /wspólna katoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 2	≥ 100	20	640 ... 680	a	CO 23		
CQVP 33 ^x	wskaźnik przepełnienia wysokość cyfry 12 mm /wspólna anoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 2	≥ 100	20	640 ... 680	a	CO 23		
CQVP 34 ^x	wskaźnik przepełnienia wysokość cyfry 12 mm /wspólna katoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 2	≥ 100	20	640 ... 680	a	CO 23		
CQVP 35 ^x	wskaźnik siedmiosegmentowy wysokość cyfry 12 mm /wspólna anoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 3	≥ 100	20	550 ... 570	a	CO 23		
CQVP 36 ^x	wskaźnik siedmiosegmentowy wysokość cyfry 12 mm /wspólna katoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 3	≥ 100	20	550 ... 570	a	CO 23		
CQVP 37 ^x	wskaźnik przepełnienia wysokość cyfry 12 mm /wspólna anoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 3	≥ 100	20	550 ... 570	a	CO 23		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
CQYP 36 ^x	wskaźnik przepełnienia wysokość cyfry 12 mm /wspólna katoda/	≤ 30	≤ 3	-25 ... +55	-25 ... +70	≤ 3	≥ 100	20	550 ... 570	a	CO 23
CQYP 74	wskaźnik siedmiosegmentowy wysokość cyfry 7 mm /wspólna anoda/	≤ 20	≤ 3	-25 ... +55	-40 ... +70	≤ 2	≥ 100	20	630 ... 700	a	CO 33
CQYP 75	wskaźnik siedmiosegmentowy wysokość cyfry 7 mm /wspólna katoda/	≤ 20	≤ 3	-25 ... +55	-40 ... +70	≤ 2	≥ 100	20	630 ... 700	a	CO 33
CQYP 95	wskaźnik dziewięciocyfrowy, siedmiosegmentowy /wspólna katoda/	≤ 5	≤ 3	-10 ... +55	-25 ... +70	≤ 2	≥ 50	3	630 ... 690	b	CO 34

a urządzenia wymagające wizualnego wyświetlania cyfr /kropka z prawej strony/

b kalkulatory /kropka z prawej strony/

x nowe uruchomienia

3.7. Fotorezystory

$t_{amb} = -25 \dots +55^{\circ}\text{C}$, $t_{stg} = -15 \dots +35^{\circ}\text{C}$

Oznaczenie wyrobu	Parametry dopuszczalne		Parametry charakterystyczne										Zasto- sowa- nie	Obudowa
	U	P _{tot}	R ₀	przy U	R _L	E = 1000 lx		λ	NEP	U _n przy		T		
						S	przy			μV	K			
V	W	MΩ	V	kΩ	μA/lx /W/m²	V	nm	W x Hz ^{-1/2}	μV	K				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
RPP 111	≤ 500	≤ 0,1	≥ 100	100	10...50	0,2...1,0	10	580 ... 680				a	CO 19	
RPP 120	≤ 150	≤ 0,1	≥ 10	100	1... 5	2.....10	10	580 ... 680				a	CO 19	
RPP 121	≤ 110	≤ 0,1	≥ 10	50	0,1...0,5	10.....50	5	580 ... 680				a	CO 19	
RPP 130	≤ 150	≤ 0,1	≥ 10	100	1...10	1.....10	10	580 ... 680				a	CO 19	
RPP 131	≤ 110	≤ 0,1	≥ 10	50	0,4...1,2	4,15...12,5	5	580 ... 680				a	CO 19	
RPP 135	65 +20%	≤ 0,1	≥ 0,033	50	0,025...0,05	20.....40	1	580 ... 680				a	CO 19	
RPP 333	≤ 60	≤ 0,05	≥ 5	50	0,5...2 ^{1/2}	12,5...50 ^{1/2}	5	540 ... 630				a	CO 16	
RPP 550	≤ 350	≤ 0,6	≥ 1	100	0,04...0,2	25.....125	5	580 ... 680				a	CO 17	
RPTP 63	≤ 30		0,3...2,5			/ > 1000/		1200 ... 2400	10 ⁻⁹	≤ 15	573	b	CO 16	
RPTP 63P ^{2/}	≤ 30		0,3...2,5			/ > 1000/		1200 ... 2400	10 ⁻⁹	≤ 15	573	b	CO 16	
RPTP 63W	≤ 30		0,3...2,5			/ > 500/		1200 ... 2100	2,25x10 ⁻⁹	≤ 15	773	b	CO 44	

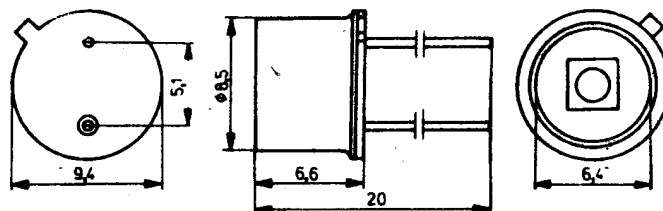
1/ przy E = 200 lx

2/ obudowa z filtrem

a detektory promieniowania widzialnego, układy kontrolne, sygnalizacyjne, automatyka

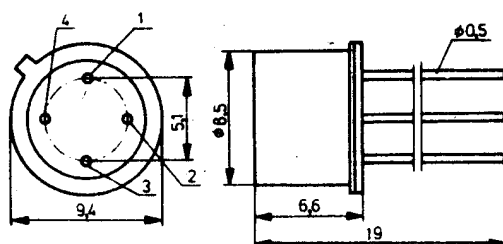
b detektory promieniowania podczerwonego, układy kontrolne, sygnalizacyjne

3.8. Rysunki obudów



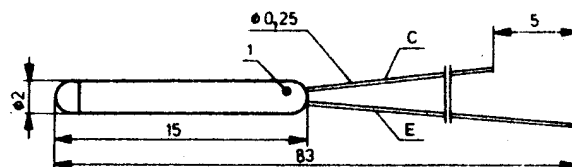
CO 01

BPYP30, 35 i 44



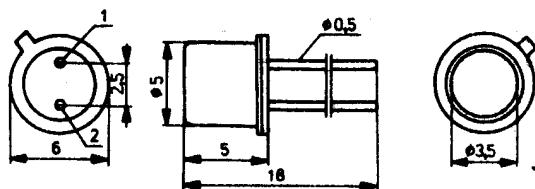
CO 02

	1	2	3	4
CQ12BP	E	K _{del}	C	A _{del}
CQ22BP	A	K _{del}	K	A _{del}



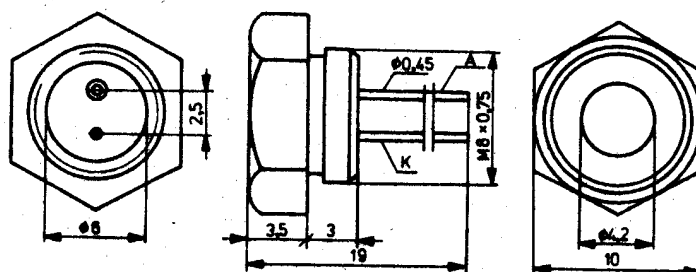
CO 03

BPYP21



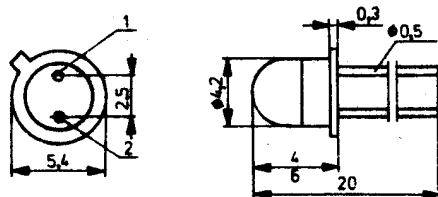
CO 04

	1	2
BPYP22	E	C
BPYP41	A	K



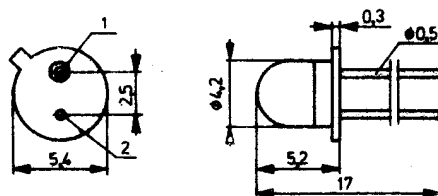
CO 06

CQYP19 i 20; anoda jest połączona z obudową



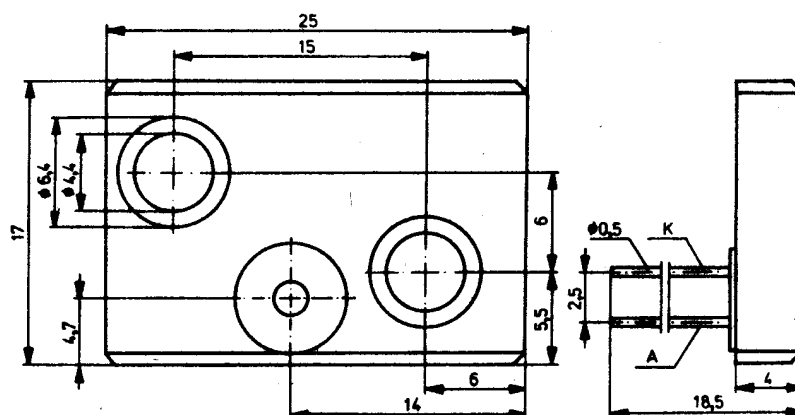
CO 08

	1	2
CQYP32	A	K
CQYP33	A	K
CQYP40	A	K
BPYP24	E	C



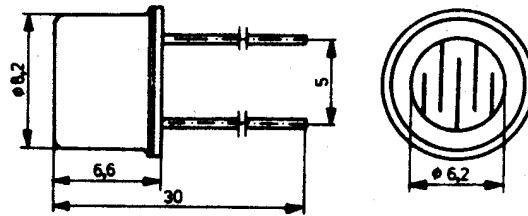
CO 09

	1	2
BPXP28	E	C
CQYP15	K	A
CQYP16	K	A



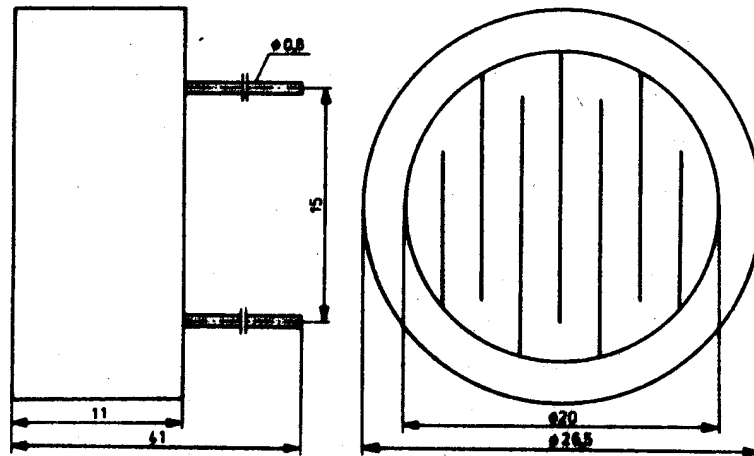
CO 11

CQYP17; anoda jest połączona z obudową



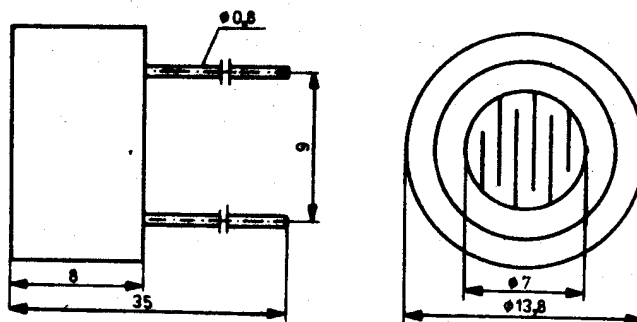
CO 16

RPYP63 i 63F



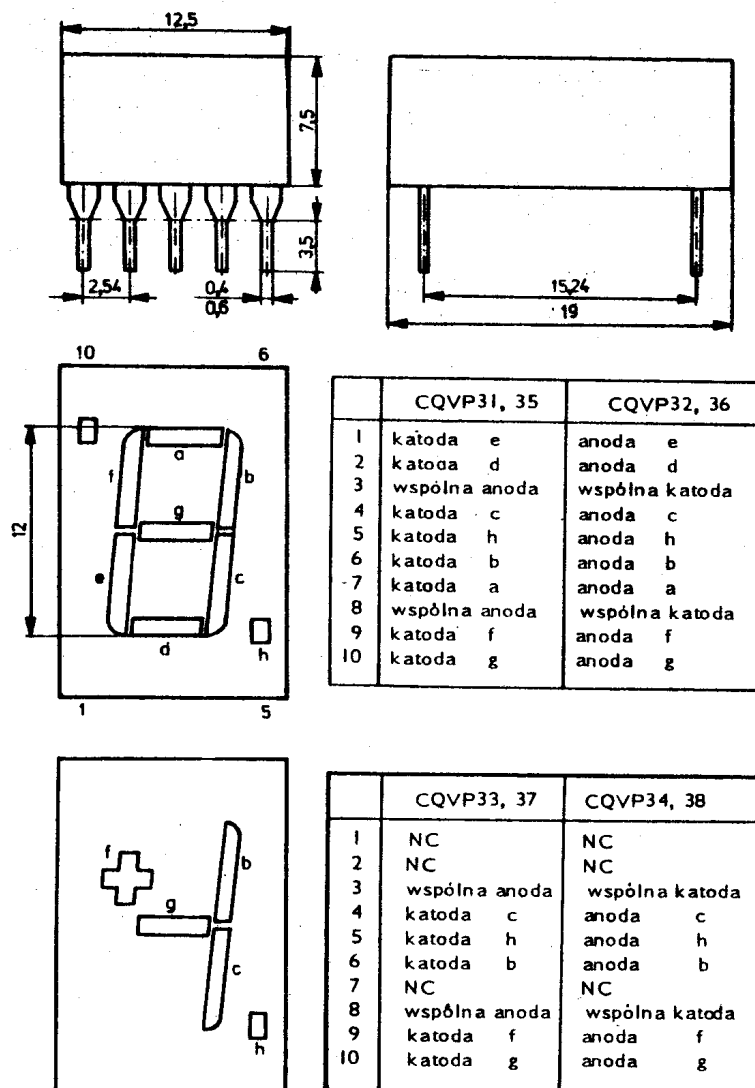
CO 17

RPP550

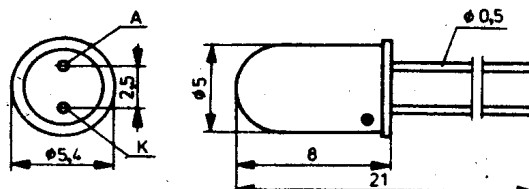


CO 19

RPP111, 120, 121, 130, 131 i 135

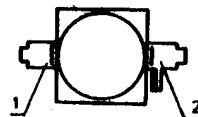
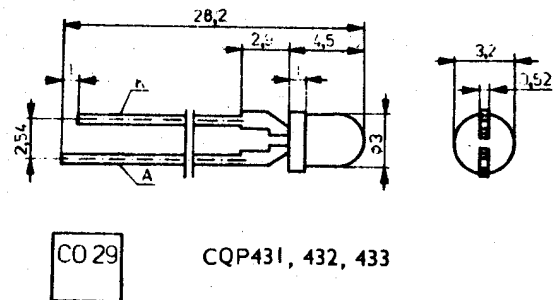
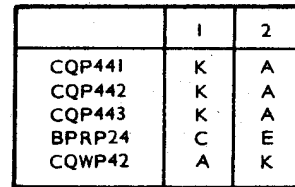


CO 23

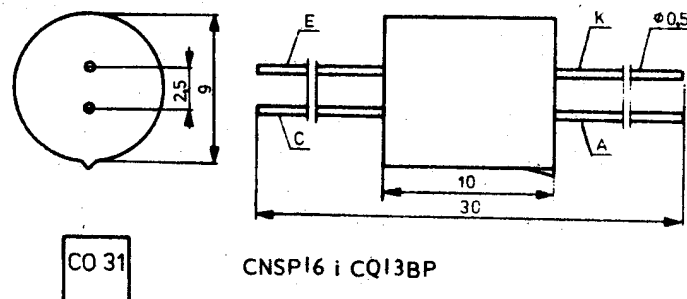


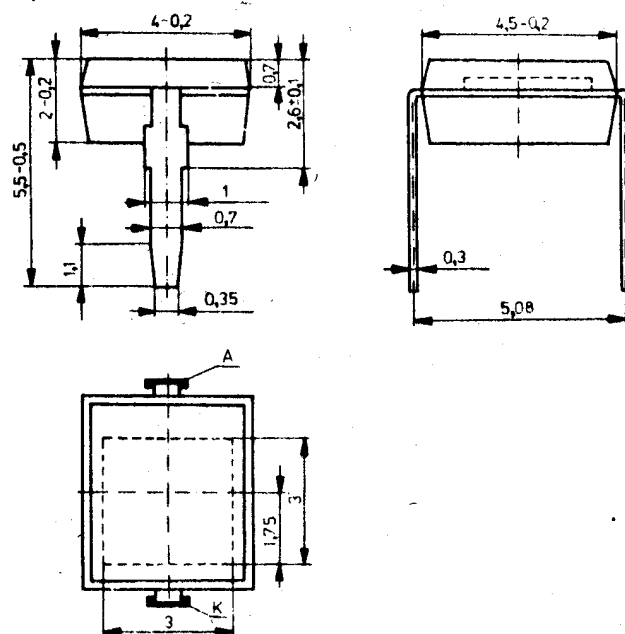
CO 24

CQYP23



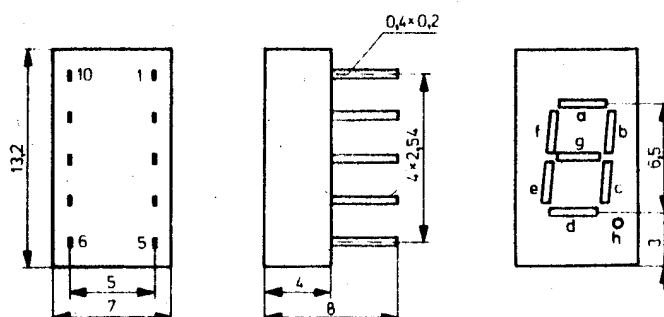
	1	2
BPRP25	E	C
CQP461	A	K
CQP462	A	K
CQP463	A	K
CQWP13	K	A





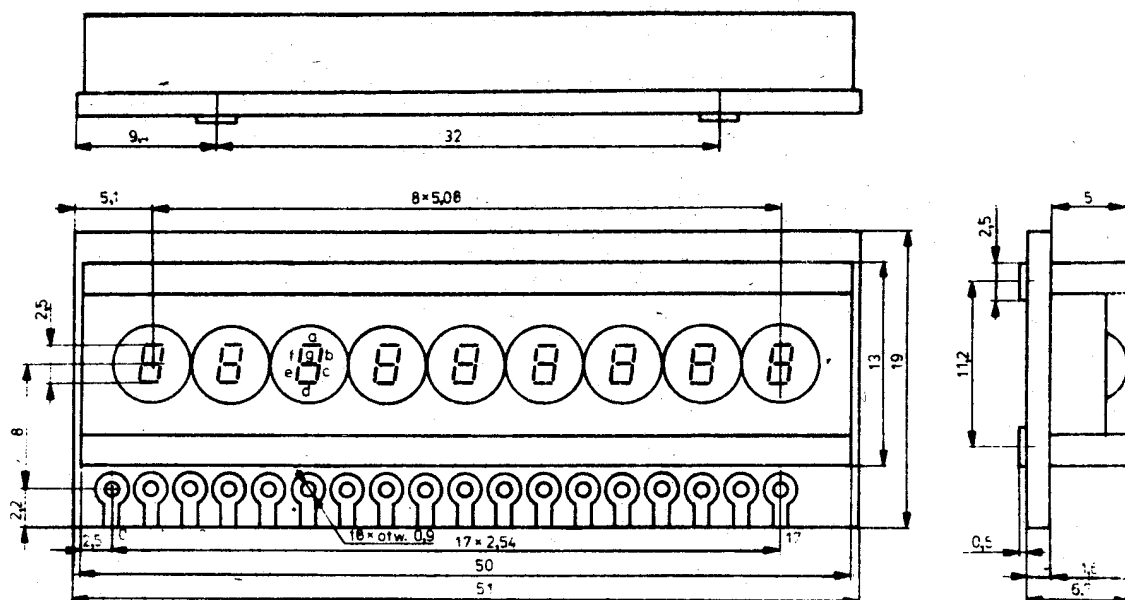
CO 32

BPSP34



CO 33

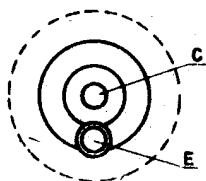
	CQYP74	CQYP75
1	wspólna anoda	wspólna katoda
2	katoda segmentu f	anoda segmentu f
3	katoda segmentu g	anoda segmentu g
4	katoda segmentu e	anoda segmentu e
5	katoda segmentu d	anoda segmentu d
6	wspólna anoda	wspólna katoda
7	katoda segmentu h	anoda segmentu h
8	katoda segmentu c	anoda segmentu c
9	katoda segmentu b	anoda segmentu b
10	katoda segmentu a	anoda segmentu a



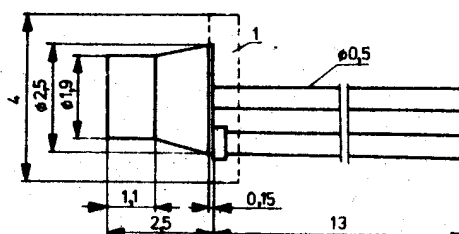
CO 34

CQYP95

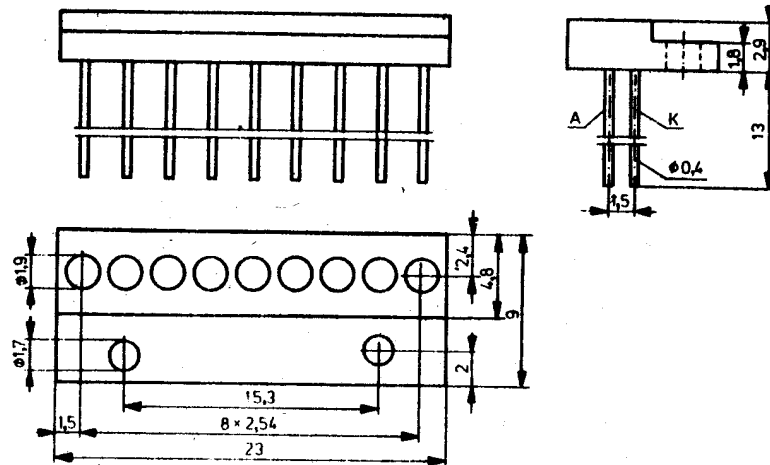
0	NC	9	katody segmentów piątej cyfry
1	katody segmentów pierwszej cyfry (od prawej strony)	10	anody segmentów d
2	anody segmentów c (wszystkich cyfr)	11	katody segmentów szóstej cyfry
3	katody segmentów drugiej cyfry	12	anody segmentów g
4	anody segmentów h (kropek)	13	katody segmentów siódmej cyfry
5	katody segmentów trzeciej cyfry	14	anody segmentów b
6	anody segmentów a	15	katody segmentów ósmej cyfry
7	katody segmentów czwartej cyfry	16	anody segmentów f
8	anody segmentów e	17	katody segmentów dziewiątej cyfry (pierwszej od lewej strony)



CO 36

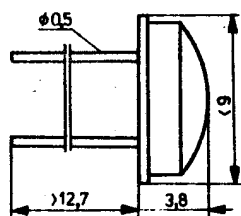


BPYP25



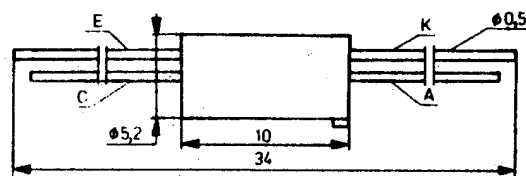
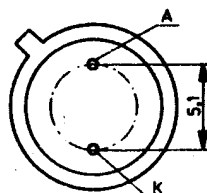
CO 39

BPYP26, CQYP57



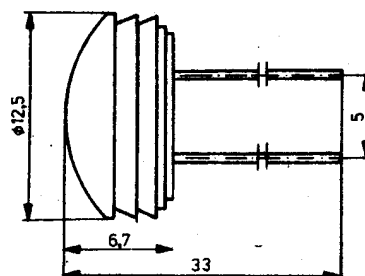
CO 40

BPYP46



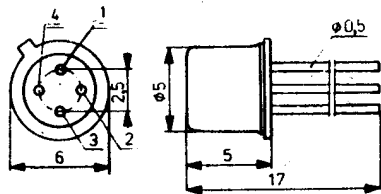
CO 41

CNSP18



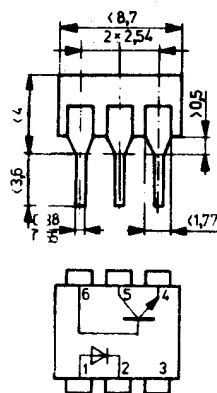
CO 44

RPYP63W



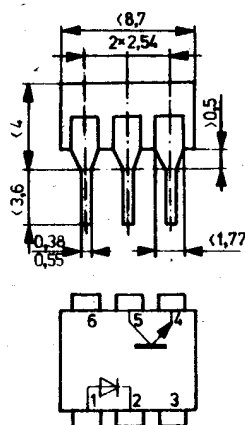
CE 25

	1	2	3	4
CQ11BP	E	K	C	A
CQ15BP	K	E	C	A
CNSP17	E	K	C	A



CE 93

CNMP63



CNMP67