



## SPIS TREŚCI:

Oznaczenia i określenia. . . . .	4
Cewki 7×7 . . . . .	6
Cewki 12×12 . . . . .	13
Filtry 12×28 . . . . .	22
Dławiki przeciwzakłócenia UKF . . . . .	26
Transformator symetryzujący . . . . .	28
Własności przeciwzakłócenia ferrytowych rdzeni walcowych z otworem . . . . .	29

Cewki, filtry i dławiki ujęte w katalogu są produkowane głównie w filii Zakładu Materiałów Magnetycznych „Unitra-Polfer” w Woźnikach, pow. Łosice.

Wymienione podzespoły są wytwarzane przy zastosowaniu rdzeni ferrytowych, produkowanych w ZMM „Unitra-Polfer”. Szczegółowe dane, dotyczące tych rdzeni, są zawarte w katalogu pt. „Materiały i rdzenie ferrytowe” wydanym przez WPM „WEMA”.

Dystrybutorem cewek, filarów i dławików jest:

**Zakład Materiałów Magnetycznych  
„Unitra-Polfer”**

01-029 WARSZAWA, ul. Dzielna 60

Telefony: Centrala 38-12-21

Dział Zbytu 38-79-49

Teleks: 81-35-08

## OZNACZENIA I OKREŚLENIA

**A** **Tłumienność wtrąceniowa.** Wyraża się zależnością

$$A = 20 \lg \frac{U_1}{U_2} \quad [\text{dB}]$$

w której:

$U_1$  — napięcie mierzone na obciążeniu o rezystancji równej rezystancji generatora zasilającego i połączonej bezpośrednio z generatorem  
 $U_2$  — napięcie jak  $U_1$ , ale przy połączeniu obciążenia z generatorem przez badany układ.

**$A_L$**  **Stała indukcyjności cewki**

$$A_L = \frac{L}{N^2} \quad [\text{nH}]$$

**$kQ$**  **Sprężyność obwodów filtru.** Wyznacza się z zależności.

$$kQ = \sqrt{\frac{Zr}{Z'r} - 1}$$

w której:

$Zr = \omega L Q$  — Rezystancja rezonansowa obwodu pierwszego, gdy obwód drugi jest odstrojony.  
 $Z'r$  — Rezystancja rezonansowa obwodu pierwszego gdy obwód drugi jest dostrojony do tej samej częstotliwości.

**$L$**  **Indukcyjność cewki**

**$\frac{\Delta L}{L}$**  **Zakres dostrajania**

$$\frac{\Delta L}{L} = \frac{L_x - L_0}{L_0} \cdot 100 \quad [\%]$$

$L_0$  — Indukcyjność cewki przy takim położeniu rdzenia dostrojczego, że stała indukcyjności cewki  $A_L$  ma w przybliżeniu wartość znamionową,  
 $L_x$  — Indukcyjność cewki przy krańcowych położeniach rdzenia dostrojczego w zakresie dostrajania.

**$LE$**  **Lica wielkiej częstotliwości**

**$LEJ$**  **Lica wielkiej częstotliwości w oplocie jedwabnym.**

**$LEJ(\text{nitka})$**  **Lica jak  $LEJ$  w oplocie luźnym nitką jedwabną.**

**$N$**  **Liczba zwojów**

**$Q$**  **Dobroć cewki**

$$Q = \frac{\omega L}{r}$$

$r$  — Rezystancja szeregową strat cewki przy pulsacji rezonansowej  $\omega$ . W przypadku wbudowanego kondensatora  $r$  zawiera również rezystancję szeregową strat kondensatora.

**$Z$**  **Moduł impedancji.** Wyraża się zależnością

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

w której  $R$  — Składowa czynna (rezystancja)  
 $X$  — Składowa bierna (reaktancja)

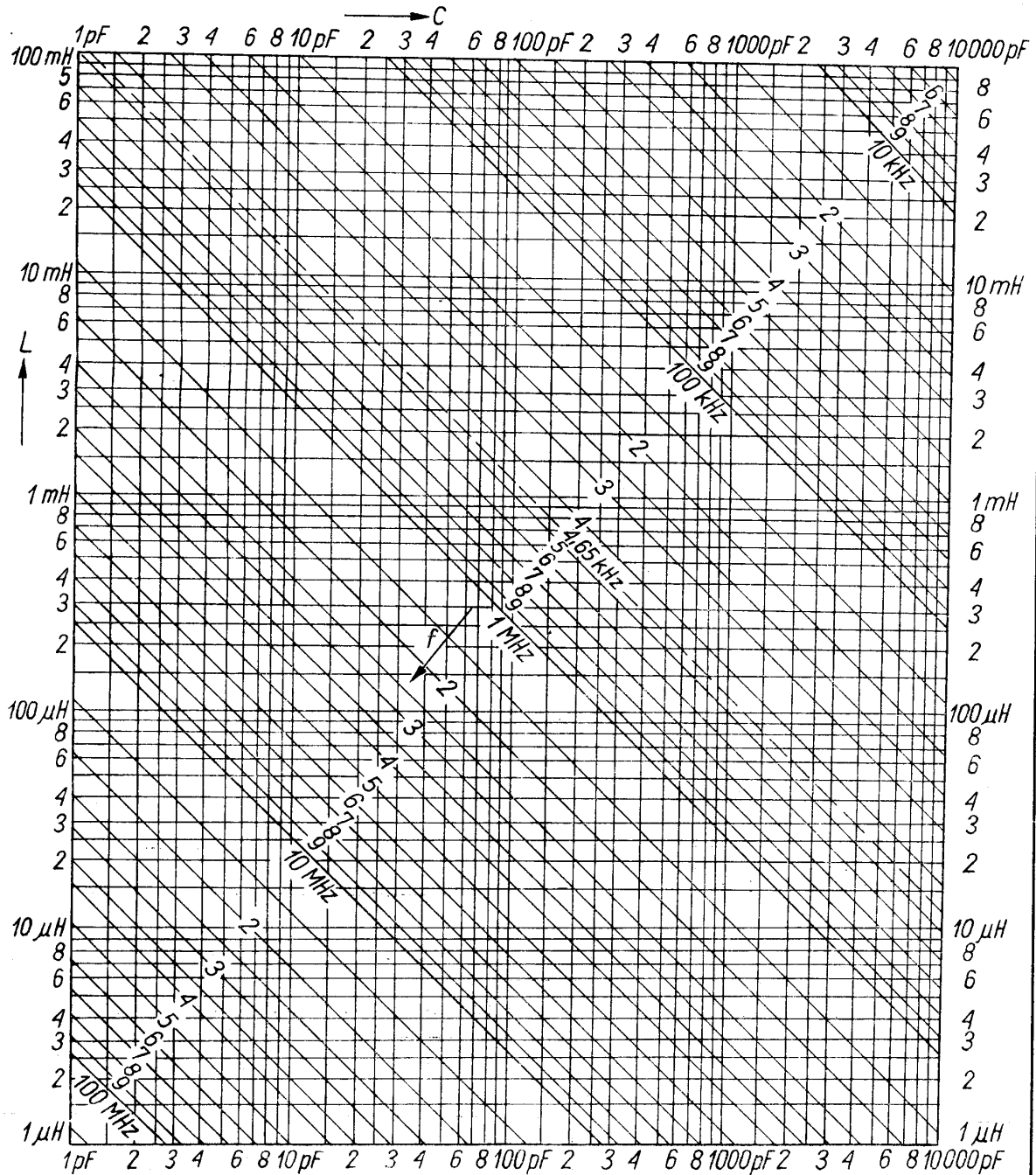
**$L$**  **Współczynnik temperaturowy indukcyjności cewki**

$$\alpha = \frac{L_2 - L_1}{L} \cdot \frac{1}{T_2 - T_1} \quad [10^{-6}^\circ\text{C}]$$

$L_2, L_1$  — Indukcyjności cewki odpowiednio w temperaturach granicznych  $T_2$  i  $T_1$  przedziału temperatur, przy czym  $T_2 > T_1$ . W zależności od przyjętego przedziału temperatur  $T_2$  lub  $T_1$  równa się  $23^\circ\text{C}$ ,

$L$  — Indukcyjność cewki w temperaturze  $23^\circ\text{C}$ .

Dla ułatwienia korzystania z danych technicznych podzespołów, ujętych w katalogu, poniżej jest podany nomogram, z którego można odczytać wartość częstotliwości, indukcyjności lub pojemności przy znanych dwóch wielkościach z trzech wymienionych.



Częstotliwość rezonansowa w zależności od indukcyjności i pojemności

## CEWKI 7×7

SWW 1158-83

### WIADOMOŚCI OGÓLNE

Cewki 7×7 są stosowane w filtrach pośredniej częstotliwości oraz jako cewki oscylatorów, wejściowe, obwodów detekcji i inne w odbiornikach radiowych i telewizyjnych.

Cewki są przeznaczone do montażu na płytkach drukowanych o rastrze 2,5 mm.

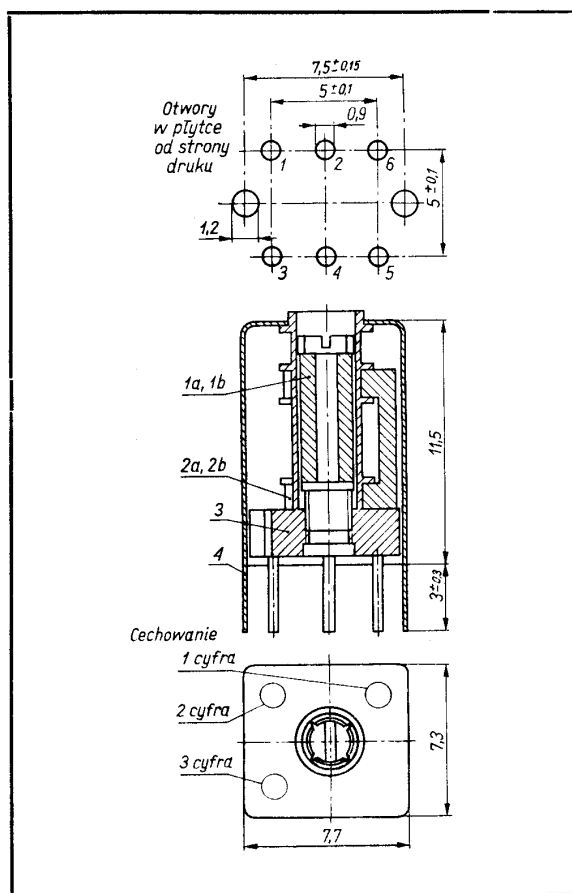
Cewki odznaczają się wystarczająco dużymi wartościami dobroci, mają szeroki i liniowy zakres dostrajania indukcyjności. Dostrajanie cewek jest płynne i pewne. Zapewnia to konstrukcja rdzeni dostrojczych i ich dobra współpraca z korpusem podstawki.

Cewki mają odpowiednio duże wartości stałych indukcyjności  $A_L$ . Wynika to z konstrukcji obwodu magnetycznego cewek, składającego się z rdzenia dostrojczego i rdzenia ekranującego. Kształt wannowy rdzenia ekranującego sprawia, że szczeliny w obwodzie magnetycznym nie są zależne od tolerancji wymiarów rdzenia i nie są zbyt duże.

Cewki są wyposażone w osłonę ekranującą, wykonaną z miedzi z zapewnioną dobrą lutowalnością końcówek osłon. Cewki mogą być wykonane bez osłon ekranujących, gdy nie istnieje potrzeba ekranowania. Mogą być również wykonane bez rdzeni ekranujących.

Cewka wewnątrz osłony ekranującej może mieć wbudowany kondensator płytkowy, przy czym maksymalne wymiary kondensatora są następujące:

szerokość	6,7 mm
wysokość	8,5 mm
grubość	1,6 mm
średnica końcówek	0,3 mm
roztawienie końcówek ok.	2,5 mm.

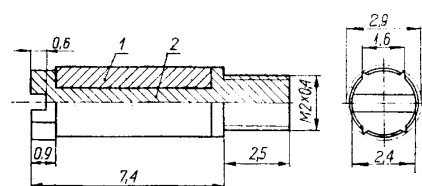


Rdzenie i części do cewek 7×7

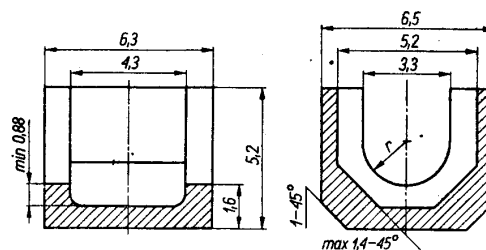
Pozycja	Nazwa rdzenia lub części	Oznaczenie lub numer rysunku	Liczba sztuk na komplet	Materiał
1a	Rdzeń dostrojczy	RWT 2,6×1,2×6,3/F-605	1	ferroxyd 605
b	Rdzeń dostrojczy	RWT 2,6×1,2×6,3/F-82		ferroxyd 82
2a	Rdzeń ekranujący	RWa 6,5×6,3/F-201	1 lub 0	ferroxyd 201
b	Rdzeń ekranujący	RWa 6,5×6,3/F-82		ferroxyd 82
3	Podstawka	L-9/C-2621-179	1	polistyren
4	Osłona ekranująca	L-9/D-2775-024	1 lub 0	miedź

1 — brązowy	6 — niebieski
2 — czerwony	7 — fioletowy
3 — pomarańczowy	8 — szary
4 — żółty	9 — biały
5 — zielony	0 — czarny

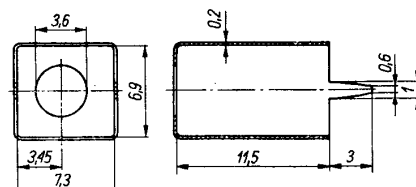
- 1 — grupa 100 — cewki do częstotliwości pośredniej AM 465 kHz
- 2 — grupa 200 — cewki do częstotliwości pośredniej FM 10,7 MHz
- 3 — grupa 300 — cewki, poza grupą 100, na zakres częstotliwości do 2 MHz
- 4 — grupa 400 — cewki, poza grupą 200, na zakres częstotliwości do 20 MHz
- 5 — grupa 500 — cewki na zakres częstotliwości do 60 MHz (jest to grupa zarezerwowana).



1 — RWO 2,6×1,2×6,3/F-605 dla cewek grupy  
100 i 300  
— RWO 2,6×1,2×6,3/F-82 dla cewek grupy  
200 i 400  
2 — derlin czarny przy rdzeniu F-605  
— derlin bezbarwny przy rdzeniu F-82



Rdzeń ekranujący RWa 6,5×6,3



Osłona ekranująca L-9/D-2775-024

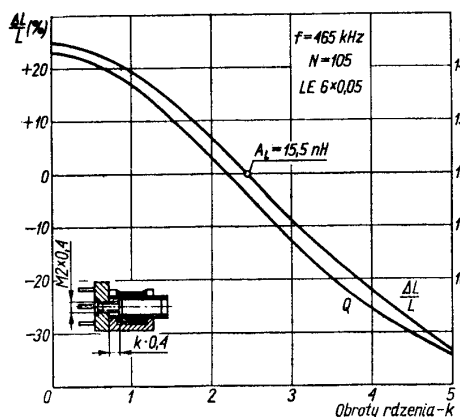
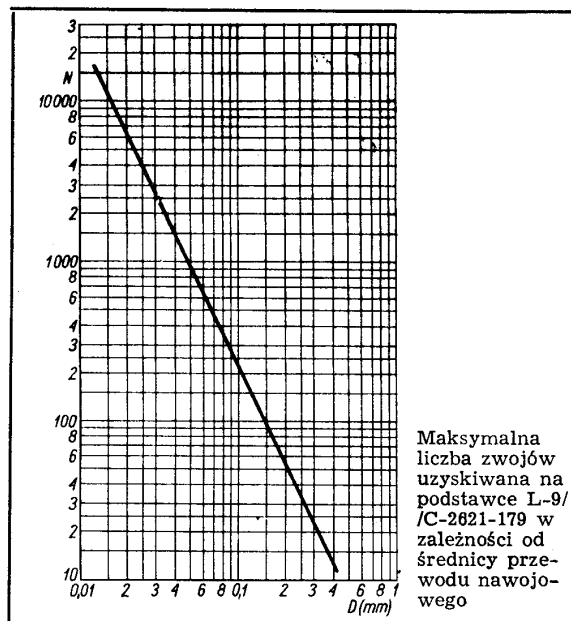
Dane techniczne	Grupa konstrukcyjna cewek		
	100 i 300	200 i 400	
Rdzeń dostrojczy	RWT 2,6×1,2×6,3/F-605	RWT 2,6×1,2×6,3/F-82	RWT 2,6×1,2×6,3/F-82
Rdzeń ekranujący	RWa 6,5×6,3/F-201	RWa 6,5×6,3/F-82	—
Stała indukcyjności $A_L$ [nH]	15,5	13,5	9
Zakres częstotliwości pracy [MHz]	0,15 ... 2	1 ... 15	do 20
Zakres dostrajania indukcyjności $\frac{\Delta L}{L}$ [%]	±15	±15	±5
Współczynnik temperaturowy $\alpha$ [10 <sup>-4</sup> /°C]	—20÷23°C 23÷55°C	+50±150 —50±150	—

# Maksymalne liczby zwojów uzyskiwane na podstawie

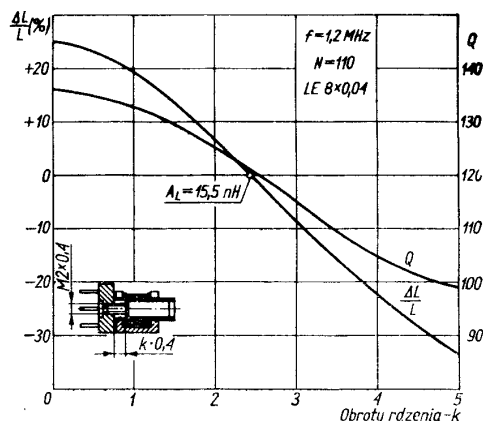
L-9/C-2621-179

(bez uzwojeń wtórnych i odczepów)

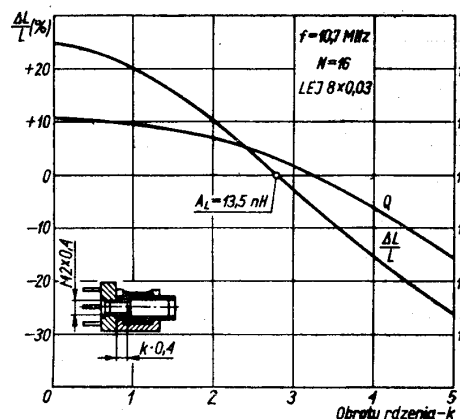
Przewód nawojowy	Pełne wypełnienie N	Jedna warstwa N
LE 6×0,03	250	
LEJ 8×0,03	96	16
LE 8×0,03	180	19
LE 12×0,03	150	
LEJ 4×0,04	96	16
LE 4×0,04	230	
LEJ 6×0,04	75	15
LE 6×0,04	150	
LEJ 8×0,04	76	13
LE 8×0,04	110	
LEJ 12×0,04	60	12
LE 12×0,04	90	
LE 6×0,05	117	
DNE ul 0,06	530	45
DNE ul 0,08	310	35
DNE ul 0,1	230	30
DNJJ 0,1	60	15



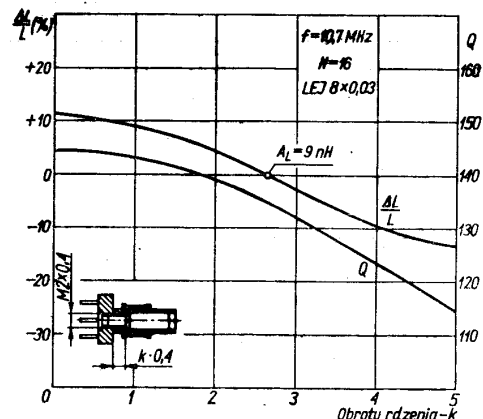
Dostrajanie indukcyjności i przebieg dobroci w zależności od obrotów rdzenia dostrojczego przykładowej cewki z grupy 100



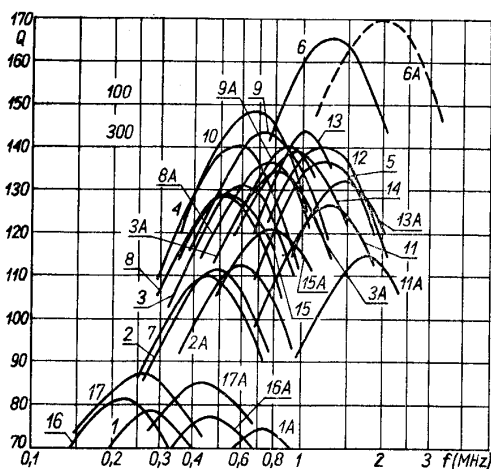
Dostrajanie indukcyjności i przebieg dobroci w zależności od obrotów rdzenia dostrojczego przykładowej cewki z grupy 300



Dostrajanie indukcyjności i przebieg dobroci w zależności od obrotów rdzenia dostrojczego przykładowej cewki z grupy 200



Dostrajanie indukcyjności i przebieg dobroci w zależności od obrotów rdzenia dostrojczego przykładowej cewki z grupy 400 bez rdzenia RWa 6,5×6,3/F-82 i bez osłony ekranującej

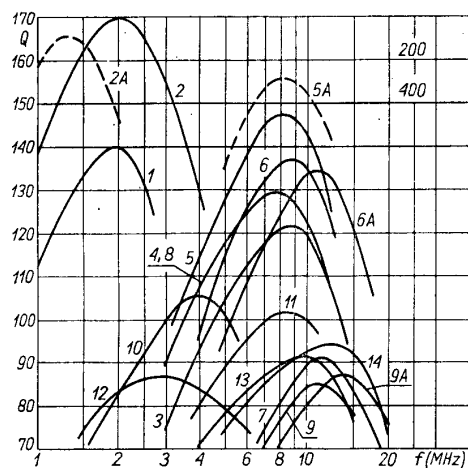


Przebiegi przykładowe  $Q = f(f)$  cewek o rdzeniach: dostrojczym RWT 2,6×1,2×6,3/F-605 i ekranującym RWa 6,5×6,3/F-201 dla grup konstrukcyjnych 100 i 300

Rdzeń dostrojczy usytuowany w środku zakresu przestrajaną ( $A_L \approx 15,5$  nH).

Cewka	Przewód nawojowy	N	L [ $\mu$ H]
1	LE 3×0,03	500	3930
1A	LE 3×0,03	186	535
2	LE 2×3×0,03	250	979
2A	LE 2×3×0,03	185	540
3	LE 8×0,03	180	501
3A	LE 8×0,03	127	256
4	LE 12×0,03	150	355
5	LEJ 8×0,03	98	147,5
6	LEJ 24×0,03	47	35,8
6A*)	LEJ 24×0,03	47	(29,4)
7	LE 4×0,04	230	830
8	LE 6×0,04	150	357
8A	LE 6×0,04	125	243
9	LE 8×0,04	110	190
9A	LE 8×0,04	87	117
10	LE 12×0,04	90	129
11	LEJ 4×0,04	93	136
11A	LEJ 4×0,04	58	534
12	LEJ 6×0,04	75	90,0
13	LEJ 8×0,04	73	82,2
13A	LEJ 8×0,04	48	37,9
14	LEJ 24×0,04 (nitka)	40	25
15	LE 6×0,05	117	213
15A	LE 6×0,05	71	79
16	DN ul 0,06	530	4470
16A	DN ul 0,06	221	764
17	DN ul 0,08	310	1620
17A	DN ul 0,08	183	543

\*) Cewka o rdzeniach: dostrojczym RWT 2,6×1,2×6,3/F-82, ekranującym RWa 6,5×6,3/F-82



Przebiegi przykładowe  $Q = f(f)$  cewek o rdzeniu: dostrojczym RWT 2,6×1,2×6,3/F-82 i ekranującym RWa 6,5×6,3/F-82 dla grup konstrukcyjnych 200 i 400

Rdzeń dostrojczy usytuowany w środku zakresu dostrajania ( $A_L \approx 13,5$  nH).

Cewka	Przewód nawojowy	N	L [ $\mu$ H]
1	LEJ 4×0,04	93	114,0
2	LEJ 24×0,03	47	29,4
2A*)	LEJ 24×0,03	47	(35,8)
3	LEJ 4×0,04	16	3,34
4	LEJ 6×0,04	15	2,93
5	LE 8×0,03	19	4,75
5A**)	LE 8×0,03	19	4,80
6	LEJ 8×0,03	16	3,40
6A***)	LEJ 8×0,03	16	2,35
7	LEJ 8×0,03	8	0,766
8	LEJ 24×0,03	11	1,58
9	LEJ 24×0,03	6	0,44
9A***)	LEJ 24×0,03	6	0,32
10	DNE ul 0,06	45	27,0
11	DNE ul 0,06	23	6,58
12	DNE ul 0,08	35	16,4
13	DNJJ 0,1	15	2,83
14***)	DNE ul 0,1	15	2,03

\*) Cewka o rdzeniach: dostrojczym RWT 2,6×1,2×6,3/F-605, ekranującym RWa 6,5×6,3/F-201

\*\*\*) Cewka bez osłony ekranującej

\*\*\* Cewki bez rdzeni RWa 6,5×6,3/F-82 i osłon ekranujących.



**Zestawienie cewek i obwodów produkowanych**

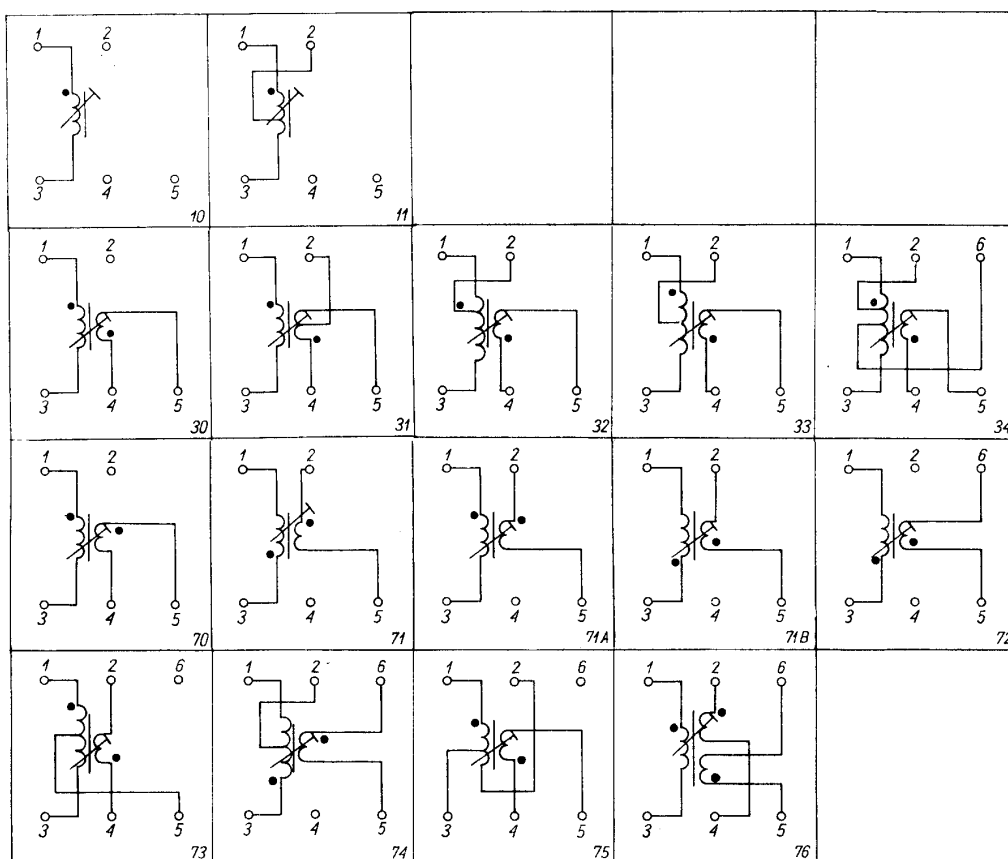
Ozna- czenie	Zastosowanie**)	Czę- stotli- wość pomia- ru f MHz	Indu- kcyj- ność L μH	Do- broć Q	Liczba zwojów N uzwojenia:			Pojemność kon- densa- tora obwo- du*) pF	zewne- trzna pF	Sche- mat	Tworzy filtr w połączeniu z cewką lub obwo- dem	
					głównego	wtórnego	odcze- pu					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
101	cew. filtru p.cz. AM ew. z rez. cer. pierw-wtór	0,465	72,8	85	68		4	4		1600	31	101
102	cew. filtru p.cz. AM, pierw.	0,465	72,8	90	68					1600	10	102
103	cew. obw. det. AM	0,465	72,8	85	68		30			1600	30	101
104	cew. filtru p. cz. AM z rez. cer.	0,465	116,0	95	86		6	6		1000	31	104
105	cew. filtru p. cz. AM z rez. cer.	0,465	72,8	85	68		7	7		1600	31	105 ew. 105 104 ew.
106	cew. filtru p.cz. AM, pierw.	0,465	64,8	90	66		4			1800	71	107
107	cew. filtru p.cz. AM, wtór.	0,465	122,0	95	91		4			950	71A	106
108	cew. obw. det. AM, pierw.	0,465	64,8	90	66					1800	10	109
109	cew. obw. det. AM, wtór.	0,465	64,8	85	33	33	1			1800	73	108
110	cew. obw. det. AM, pierw.	0,465	54,3	75	60		36			2150	72	111
111	cew. obw. det. AM, wtór.	0,465	116,0	90	44	44	11			1000	74	110
114	cew. obw. det. AM, lub cew. eliminatora p.cz.	0,465	120,0	70	34	57	32			960	32	
115	cew. filtru p.cz. AM, pierw.	0,465	601,0	100	195		19			180	30	116
116	cew. filtru p.cz. AM, wtór.	0,465	601,0	95	7	188	2			180	32	115
117	cew. filtru p.cz. AM z rez. cer. wtór.	0,465	545,0	90	20	170	5			200	32	118
118	cew. filtru p.cz. AM, z rez. cer. pierw.	0,465	545,0	90	101	91	7			200	32	117
301	cew. osc. f. śr.	1	168,0	60	95	5	11			140	32	
302	cew. osc. f. śr.	1	120,0	70	79	9	14			200	32	
303	cew. osc. f. dł.	0,6	160,0	70	86	10	20			430	32	
304	cew. osc. f. dł.	0,6	226,0	75	107	8	12			300	32	
305	cew. filtru wejść. f. dł. wtór.	0,2	3720,0	55	525		15			140	71B	316
306	cew. filtru wejść. f. śr. I, wtór.	0,6	339,0	100	155		11			195	71B	309
307	cew. filtru wejść. f. śr. II, wtór.	1	113,0	125	90		6			215	71B	308
308	cew. filtru wejść. f. śr. II, pierw.	1	113,0	125	90		1			215	71B	307
309	cew. filtru wejść. f. śr. I, pierw.	0,6	339,0	100	155		2			195	71B	306
310	cew. osc. f. śr. I	1	124,0	65	92		9	17		195	76	
312	cew. osc. f. dł.	1	261,0	55	128		13	25		85	76	
313	cew. osc. f. śr. (równoległe z wariometrem)	1	390,0	50	160					52	10	
314	cew. osc. f. dł (szeregowo z wariometrem)	1	177,0	60	106					130	10	
315	cew. obw. wejść. f. dł. (szeregowo z wariometrem)	0,6	323,0	80	140					205	10	
316	cew. filtru wejść. f. dł. pierw.	0,2	3720,0	55	525		26			140	71B	305
317	cew. osc. f. dł.	1	347,0	100	3+9	148	3			60	34	
318	cew. osc. f. śr.	1	101,0	95	3+8	76	3			240	34	
201	obw. filtru p. cz. FM, ew. wtór.	10,7	2,43	100	13		1		82	6	40	
202	obw. det. FM, pierw.	10,7	2,43	75	7	6	5		82	6	44	203
203	obw. det. FM, wtór.	10,7	3,95	80	9	9	4		47	6	44	202
204	cew. filtru p. cz. FM, pierw.	10,7	1,36	75	9		1			160	30	201
205	obw. filtru p. cz. FM	10,7	2,43	90	13		3		82	6	40	
206	obw. filtru p. cz. FM	10,7	2,43	90	13		2		82	6	81	
207	obw. filtru p. cz. FM wtór.	10,7	2,43	90	13		2		82	6	82	215
208	obw. det. FM, wtór.	10,7	3,95	80	9	9	1		47	6	44	210
210	obw. det. FM, pierw.	10,7	2,43	75	13		7		82	6	41	208
211	obw. filtru p. cz. FM, pierw.	10,7	2,43	75	13		2		82	6	80A	212
212	obw. filtru p. cz. FM, wtór.	10,7	3,95	80	17		2		47	6	80A	211
213	obw. det. FM, pierw.	10,7	2,43	70	13		9		82	6	84	214
214	obw. det. FM, wtór.	10,7	3,95	75	9	9	2		47	6	86	213
215	obw. filtru p. cz. FM, ew. pierw.	10,7	2,43	85	6	7	2		82	6	83	207 ew.
216	cew. filtru p. cz. FM	10,7	2,07	70	13		2			100	71	
217	cew. filtru p. cz. FM	10,7	1,09	65	9		3			200	30	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
218	cew. obw. det. FM, wtór.	10,7	4,18	75	9	9	1			50	33	219
219	cew. obw. det. FM, pierw.	10,7	6,71	70	11	12	5			30	32	218
403	cew. osc. f. kr.	6	6,02	65	19	2	5			110	32	
405	obw. filtru wejść f. kr. (49m), wtórny	6	6,07	115	21		2		82	30	80	406
406	obw. filtru wejść f. kr. (49m) pierw.	6	5,82	115	21		4		82	35	80	405
407	obw. osc. f. kr. (49 m)	6	4,86	60	18		5		82	58	85	
408	cew. korektora f. kr. (49 m)	3	43,3	17	85					56	10	
409	cew. osc. f. śr. i dł. (szeregowo z wariometrem)	6	5,55	75	20					120	10	
410	cew. osc. f. śr. II	3	61,2	85	65		7;12			40	76	
411	cew. obw. wejść f. kr.	6	10,4	60	29		6			60	70	
412	cew. osc f. kr.	6	10,4	60	27	2	6			60	75	

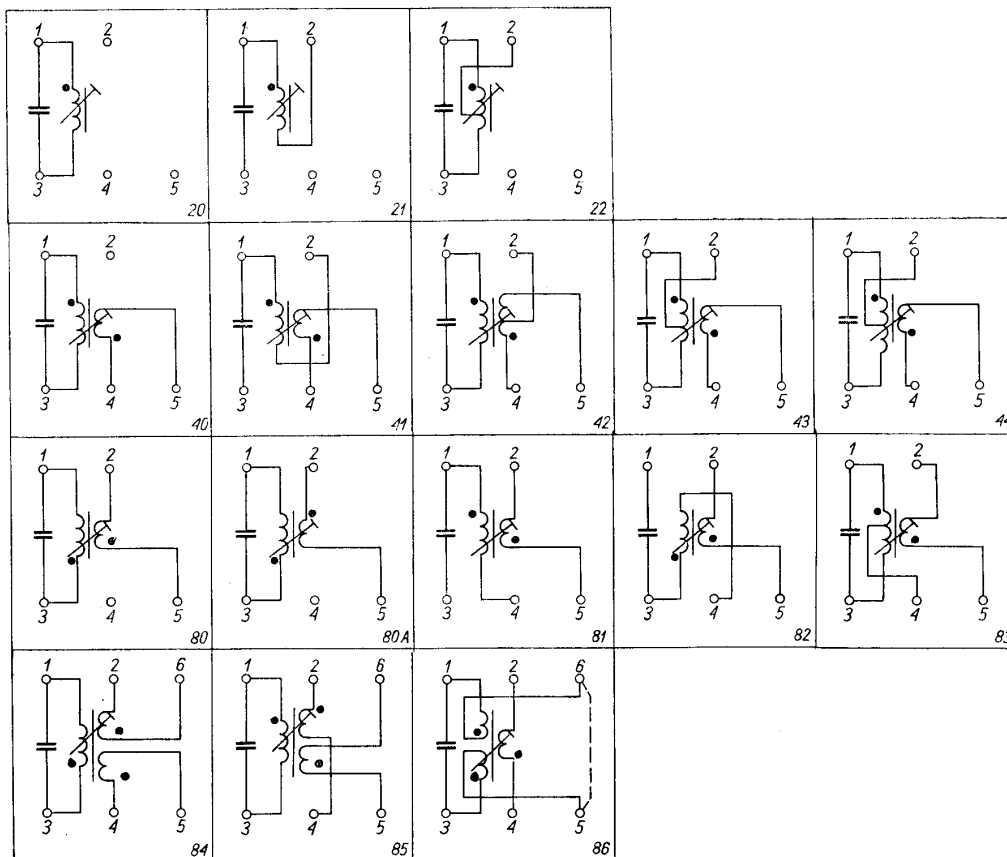
\*) Kondensator płytkowy ceramiczny N 075

\*\*) Przyjęte skróty:

cew.	— cewka	f. kr.	— fale krótkie	osc.	— oscylator	rez. cer.	— rezonator ceramiczny
det.	— detektor	f. śr.	— fale średnie	p. cz.	— pośrednia częstotliwość	wejść.	— wejściowy
f. dł.	— fale długie	obw.	— obwód	pierw.	— pierwotny	wtór.	— wtórny



Schematy ideowe cewek produkowanych.  
U w a g a. Schematy o oznaczeniach rozpoczynających się cyfrą „1” lub „3”  
są zalecane do stosowania w nowych konstrukcjach.



Schematy ideowe produkowanych obwodów (cewki z wbudowanymi kondensatorami)

U w a g a. Schematy o oznaczeniach rozpoczynających się cyfrą „2” lub „4” są zalecane do stosowania w nowych konstrukcjach.

#### Warunki techniczne:

L-9/W-4391-0043 — Cewki  $7 \times 7$

L-9/W-4390-0003 — Filtry i obwody rezonansowe odborników radiofonicznych. Ogólne wymagania i badania.

#### Sposób zamawiania

W zamówieniu należy podać oznaczenie cewki i liczbę sztuk zamawianych.

W przypadku zamawiania cewek w częściach, w zamówieniu należy podać oznaczenie rdzeni, nazwę i numer rysunku części oraz liczbę zamawianych sztuk.

## CEWKI 12×12

SWW 1158-83

Cewki 12×12 są stosowane w filtrach pośredniej częstotliwości oraz jako cewki oscylatorów, wejściowe, obwodów detekcji i inne w odbiornikach radiowych i telewizyjnych.

Cewki są przeznaczone do montażu na płytkach drukowanych o rastrze 2,5 mm.

Cewki odznaczają się odpowiednio dużymi wartościami dobroci, mają szeroki i liniowy zakres dostrajania indukcyjności. Dostrajanie cewek jest płynne i pewne, co wynika z dobranych wymiarów i tolerancji gwintowanych rdzeni dostrojczych oraz korpusów z wypustkami, w których rdzenie nacinają sobie drogę przy wkręcaniu.

Cewki mają osłonę ekranującą, wykonaną z aluminium z zapewnioną dobrą lutownością końcówek osłon. Gdy

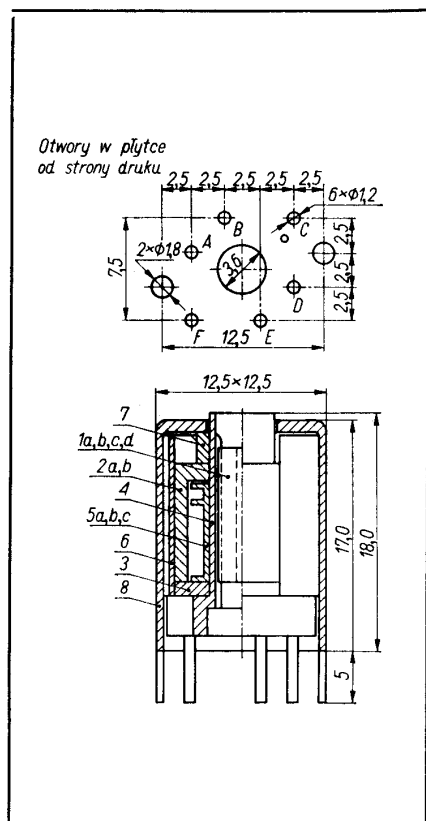
nie istnieje potrzeba ekranowania, cewki mogą być wykonane bez osłon ekranujących. Uzwojenia cewki są wykonywane w zależności od wymagań i konstrukcji cewki, tj. na jednym z trzech korpusów cewek lub bezpośrednio na korpusie podstawki.

Cewka wewnątrz osłony ekranującej, może mieć wbudowany kondensator płytkowy lub walcowy, przy czym maksymalne wymiary kondensatorów są następujące: kondensator płytkowy 10×10×2,3 mm (w przypadku gdy konstrukcja cewki nie zawiera rdzenia garnkowego), kondensator walcowy  $\phi$  3,9×9 mm.

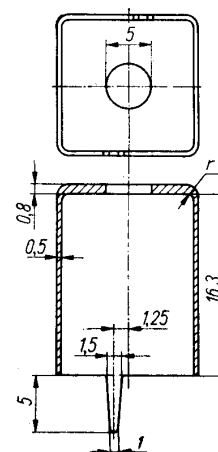
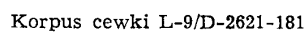
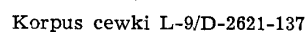
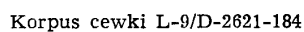
Literowe oznaczenia końcówek cewki (A, B, C, D, E, F) identyfikuje wgłębienie znajdujące się w podstawie przy końcówce C.

Oznaczenie cewki jest umieszczone na ścianie osłony ekranującej po stronie końcówek F, A.

Zestawienie rdzeni i części cewek 12×12



Poz.	Nazwa rdzenia lub części	Oznaczenie lub numer rysunku	Liczba sztuk na komplet	Materiał
1a	Rdzeń gwintowany	RGMs 4×0,8×10/F1001	1	ferroxyd 1001
1b	Rdzeń gwintowany	RGMs 4×0,8×10/F-201		ferroxyd 201
1c	Rdzeń gwintowany	RGMs 4×0,8×10/U-31		ferroxyd U-31
1d	Rdzeń gwintowany	RGMs 4×0,8×8/U-31		ferroxyd U-31
2a	Rdzeń garnkowy	RGa 10×8×9/F-201	1 lub 0	ferroxyd 201
2b	Rdzeń garnkowy	RGa 10×8×9/U-11		ferroxyd U-31
3	Rdzeń płytkowy	RKs 10×5×1,3/F-201	1 lub 0	ferroxyd 201
4	Podstawka z korpusem	L-9/C-2621-133	1	polietylen niskociężniowy
5a	Korpus cewki	L-9/D-2621-184	1 lub 0	polistyren
5b	Korpus cewki	L-9/D-2621-137		
5c	Korpus cewki	L-9/D-2621-181		
6	Wkładka	L-9/D-2621-142	2,1 lub 0	polistyren
7	Rurka	$\phi$ 4,5/1 PN-67/C-89209	1 lub 0	PCW
8	Osłona ekranująca	L-9/D-2775-022	1 lub 0	aluminium



Podstawka z korpusem  
L-9/C-2621-133

Wkładka L-9/D-2621-142

Ośłona ekranująca  
L-9/D-2775-022

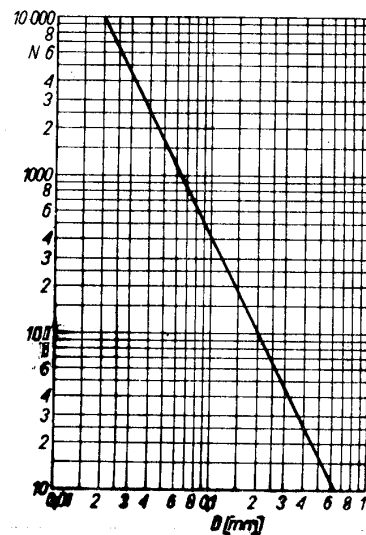
Rdzeń gwintowany	Rdzeń ekranujący	Korpus cewki	Symbol grupy konstrukcyjnej	Stała $A_L$  nH	Zakres częstotliwości MHz	Zakres dostrajania $\Delta L/L$ %	Współczynnik temperaturowy $\alpha$ 10 <sup>-4</sup> /°C
Ms4×0,8×10/F-1001	RGa 10×8×9/F-201 oraz RKs 10×5×1,3/F-201	L-9/D-2621-184	a	25,5	do 0,8	±15	0±150
		L-9/D-2621-137	b	23,5			
		L-9/D-2621-137 uzwojenie w sekcji dolnej i środkowej	c	25,5			

Rdzeń gwintowany	Rdzeń ekranujący	Korpus cewki	Symbol grupy konstrukcyjnej	Stała $A_L$ nH	Zakres częstotliwości MHz	Zakres dystancji $\Delta L/L$ %	Współ- czynnik tempera- turowy $\alpha$ $10^{-3}/^{\circ}\text{C}$
Ms4×0,8×10/F-1001	RGa 10×8×9/F-201 dnem do góry	L-9/D-2621-184	d	18,7	do 0,8	±15	30±150
		L-9/D-2621-137	f	18			
	RGa 10×8×9/F-201 dnem do dołu	L-9/D-2621-184	e	20			-50±120
Ms4×0,8×10/F-201	RGa 10×8×9/F-201 dnem do góry	L-9/D-2621-184	g	18	do 2	±15	80±120
		L-9/D-2621-132	h	17,2			
Ms4×0,8×10/U-31	RGa 10×8×9/U-11 dnem do góry	L-9/D-2621-137	i	10,5	1,5÷20	±10	+50±150
		L-9/D-2621-181	k	12,0			
	RGa 10×8×9/U-11 dnem do dołu	L-9/D-2621-137	j	10,5			-50±150
Ms4×0,8×10/U-31	—	L-9/D-2621-137	l	7,2	10÷60	±7	0±120
		L-9/D-2621-181	m	9,0			
		L-9/D-2621-133	n	*)			
Ms4×0,8×8/U-31	—	L-9/D-2621-181	o	8,0		±10	
		L-9/D-2621-133	p	*)			

\*) Stała  $A_L$  zależy od długości uzwojenia na korpusie podstawki L-9/D-2621-133.

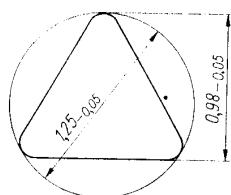
**Maksymalne liczby zwojów uzyskiwane na korpusach  
L-9/D-2621-184, L-9/D-2621-181 i L-9/D-2621-137  
(bez uzwojeń wtórnych i odczepów)**

Przewód nawojowy	Korpus L-9/D-2621-184 (sekcja główna)	Korpus L-9/D-2621-181 (sekcja główna)	Korpus L-9/D-2621-137	
	pełne wy- pełnienie	jedna warstwa	pełne wy- pełnienie	jedna warstwa
LE 8×0,03	320			
LEJ 8×0,03	181	23		
LE 24×0,03	115			
LEJ 24×0,03	105	16		
LE 36×0,03	80			
LEJ 36×0,03	77			
LEJ 4×0,04	190	21		
LE 6×0,04	280			
LEJ 6×0,04	145			27
LE 8×0,04	240		240	
LEJ 8×0,04	136		119	24
LE 12×0,04	160		160	
LEJ 12×0,04	104	18	90	
LEJ 24×0,04 (nitka)	76			
LEJ 24×0,04	55			
LE 6×0,05	200		200	
LE 10×0,05	100			
LEJ 10×0,05	85	16		
LE 16×0,05	80			
LEJ 5×0,07	80			
DNE ul 0,06	1000			
DNE ul 0,08	550	45		
DNE ul 0,10	450			
DNJJ 0,10	110	20		21
DNE ul 0,12		31		
DNJJ 0,12		18		



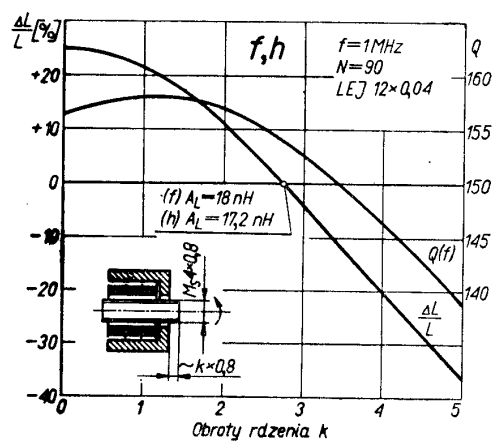
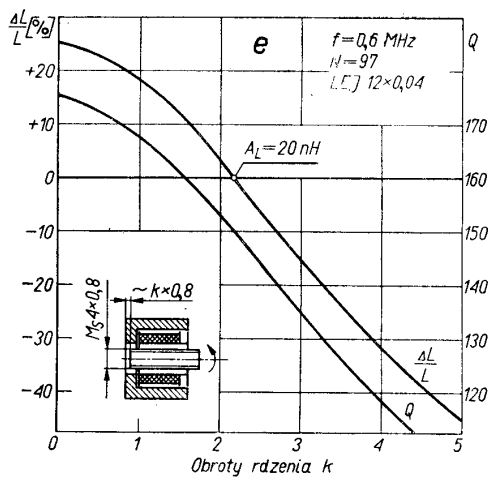
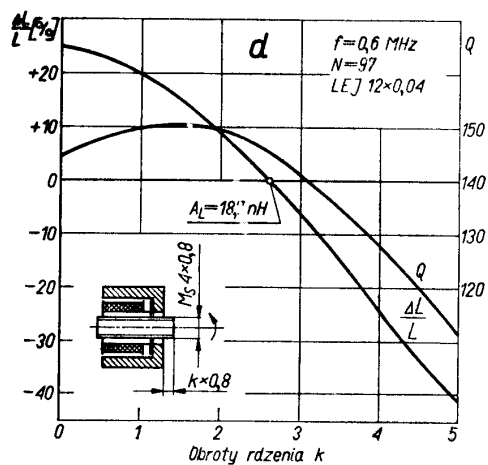
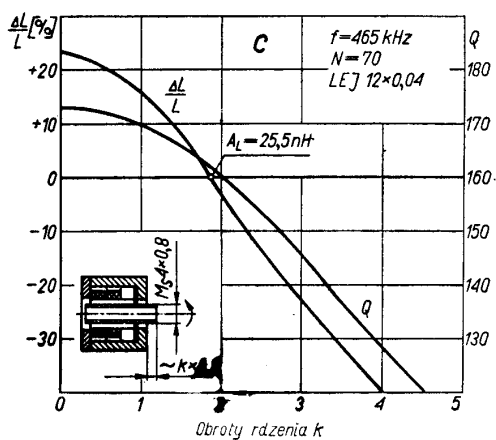
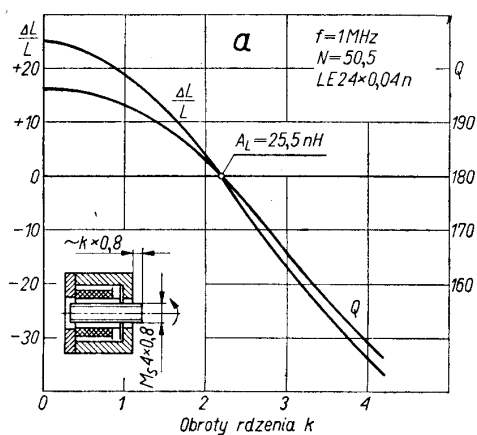
Maksymalna liczba zwojów w zależności od średnicy przewodu dla korpusu cewki L-9/2621-184 (uzwojenie w sekcji głównej) oraz dla korpusu cewki L-9/D-2621-137 (uzwojenie w trzech sekcjach)

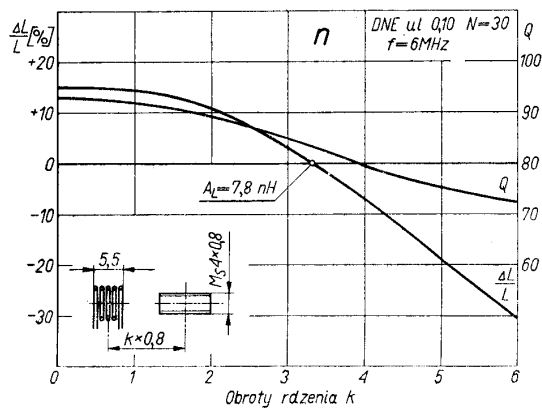
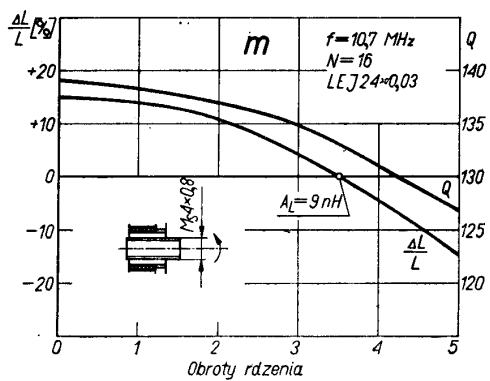
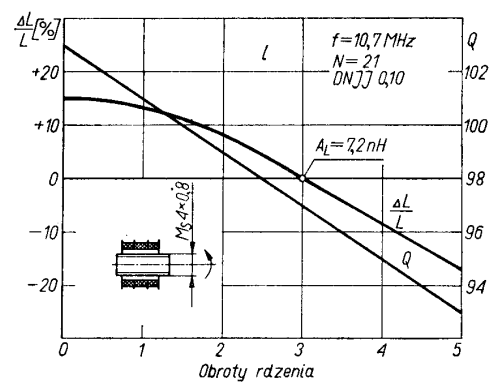
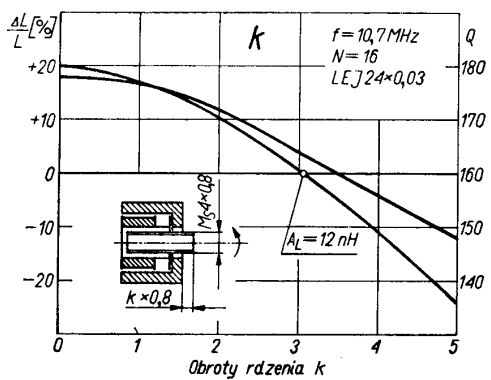
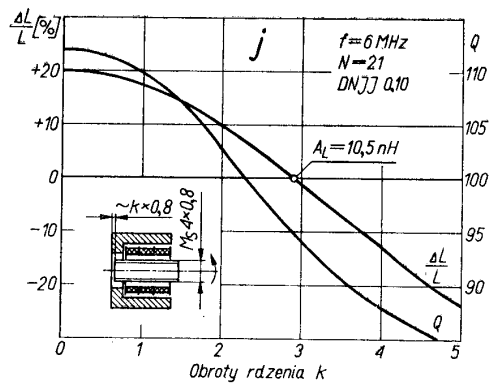
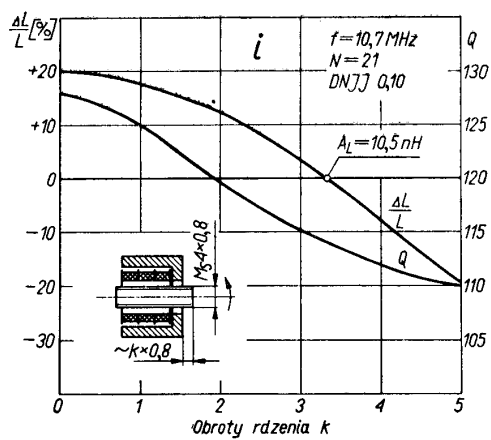
Do dostrajania cewek należy stosować wkrećak o przekroju grota podanym na rysunku.



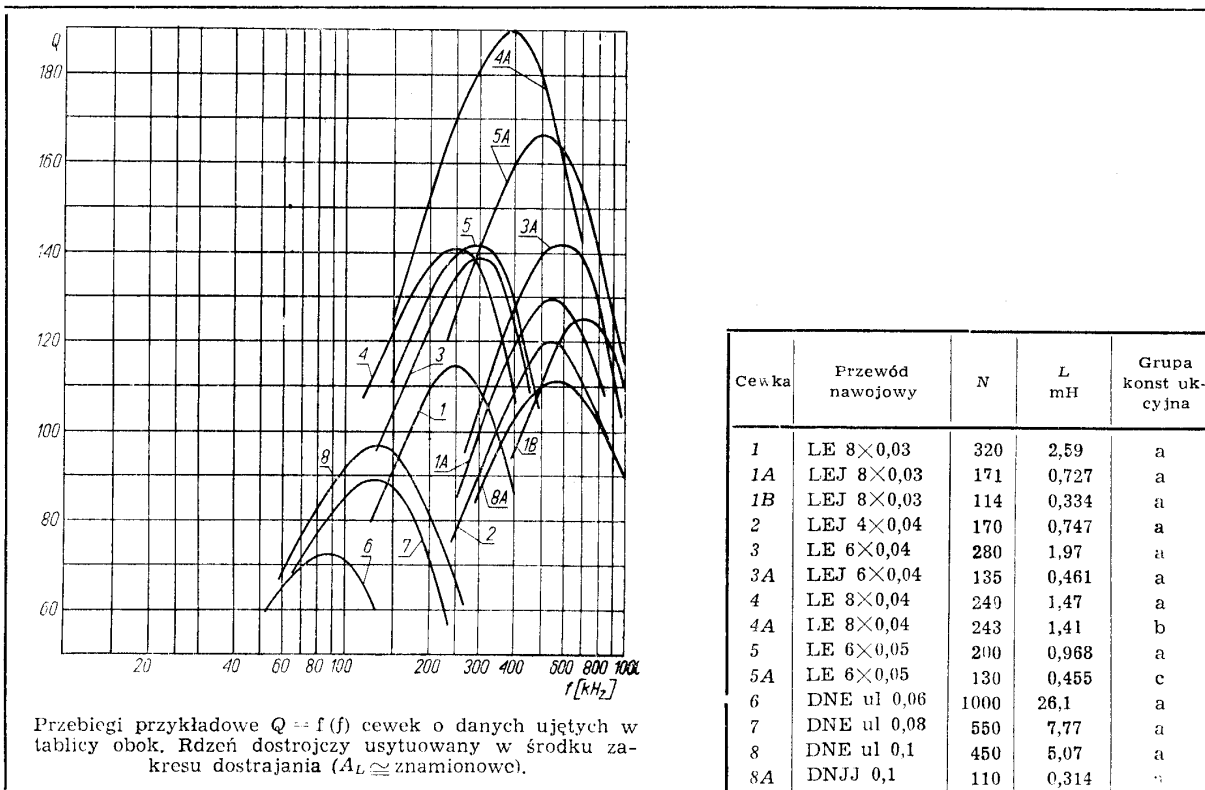
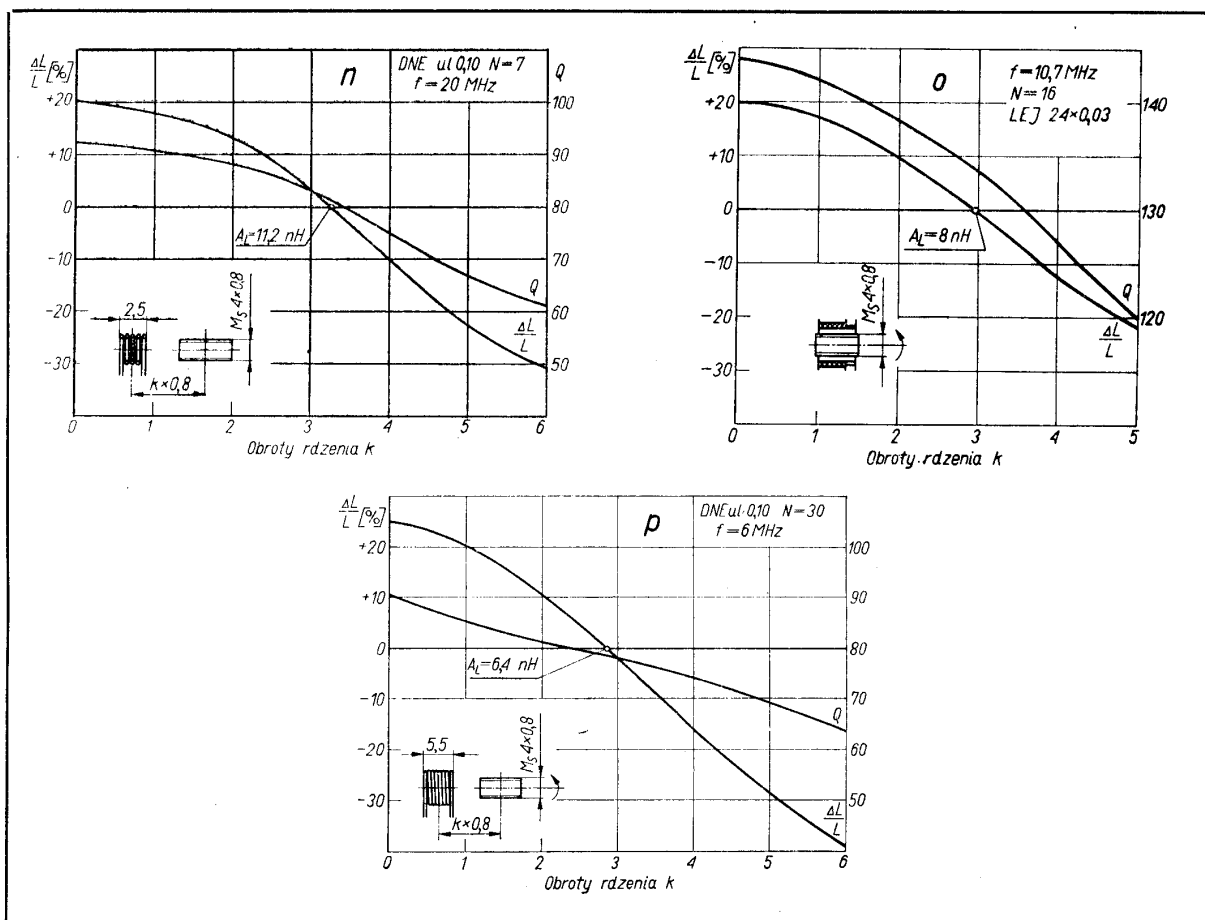
Przekrój grota wkrętaka do dostrajania cewek

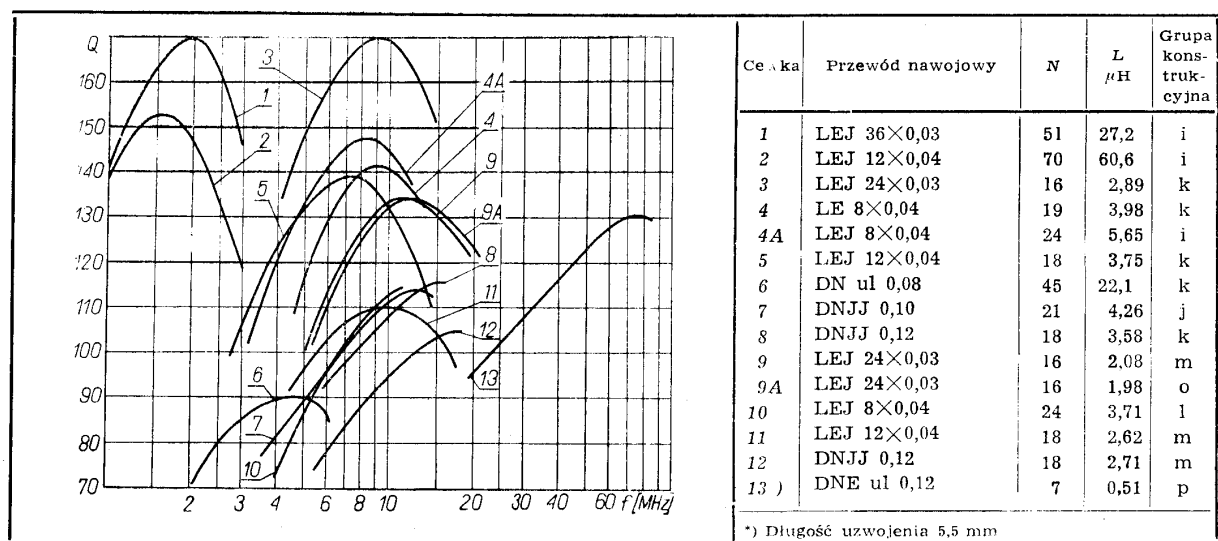
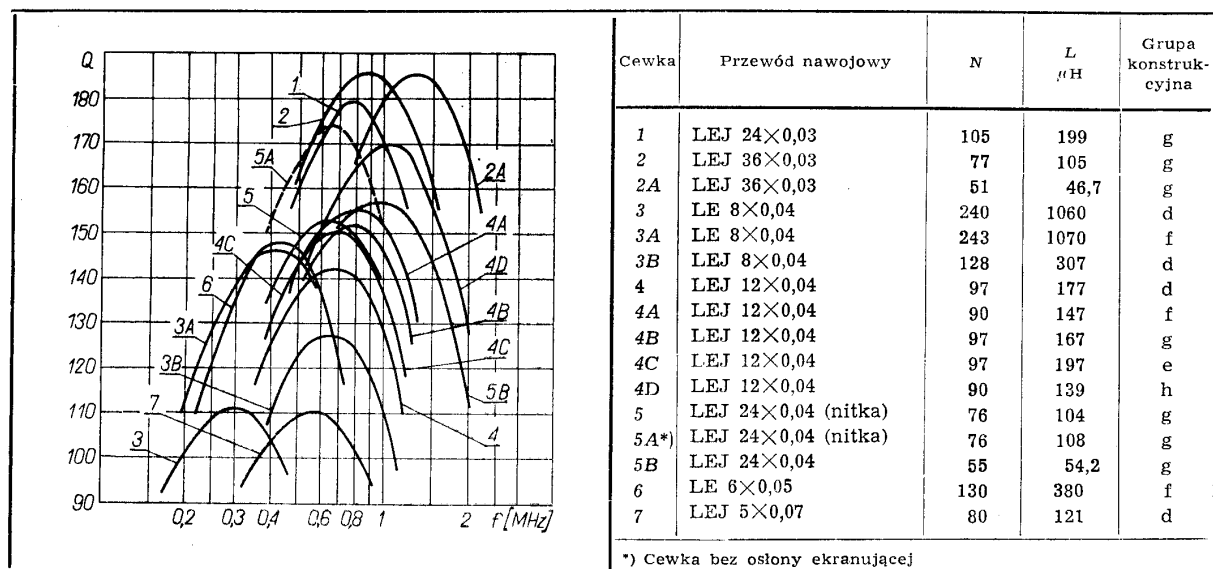
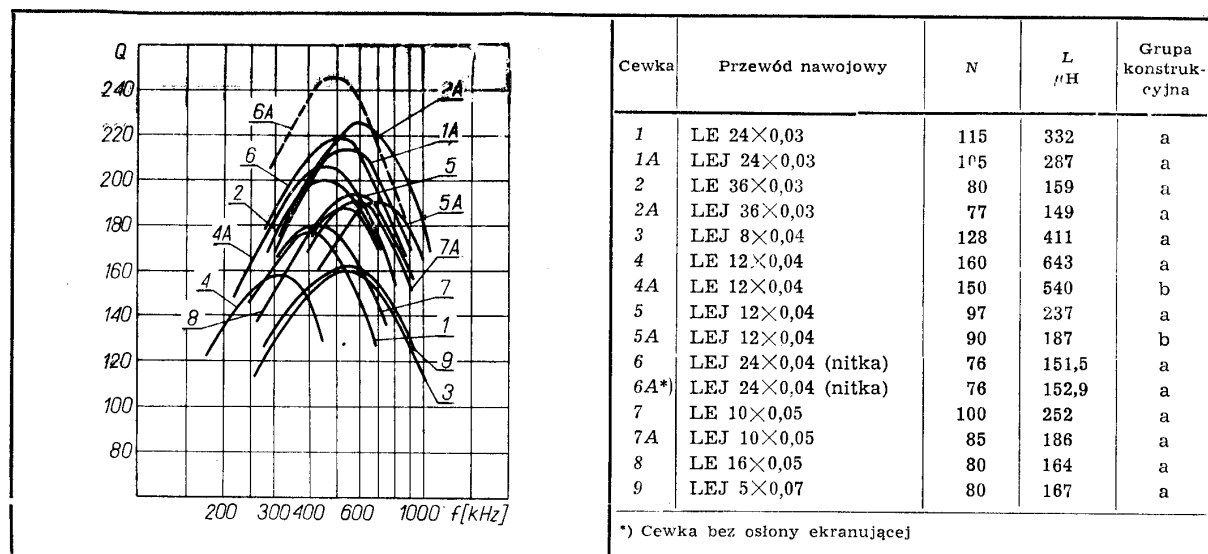
Dostrajanie indukcyjności i przebieg dobroci w zależności od obrotów rdzenia dostrojczego przykładowych cewek z grup konstrukcyjnych podanych na rysunkach











**Zestawienie cewek i obwodów produkowanych**

Oznaczenie	Zastosowanie****)	Częstotliwość pomiaru f MHz	Indukcyjność L μH	Do-broć Q	Liczba zwojów N uzwojenia:				Pojemność		Schemat	Tworzy filtr w połączeniu z cewką lub obwodem
					głównego	odcepu	wtórnego	odcepu	kondensatora obwodu pF	zewnętrzna pF		
3-23A1	cew. filtru p.cz. AM pierw. wtór.	0,465	72,2	125	55,5		3,5	4		1610	15	3-23A1
3-23A3	cew. filtru p.cz. AM pierw. wtór.	0,465	72,2	140	55,5					1610	1	3-23A3
3-23A5	cew. obw. det. AM	0,465	72,2	115	55,5		26,5			1610	5B	3-23A3
3-23A9	cew. obw. det. AM	0,465	72,2	100	55,5		45,5			1610	5C	3-23A1
3-23A10	cew. p.cz. AM	0,465	72,2	110	55,5		3,5			1610	7	
3-26A1	obw. det. AM	0,465	114,0	80	87,5		72,5		1000**)	10	53	3-26A6
3-26A2	obw. filtru p.cz. AM, z rez. cer.	0,465	114,0	85	81,5		5,5	6	1000**)	10	57	
3-26A3	cew. filtru p.cz. AM z rez. cer. pierw.	0,465	72,2	125	55,5		6,5			1610	5A	3-26A4
3-26A4	cew. filtru p.cz. AM. z rez. cer. wtór.	0,465	72,2	125	55,5		3,5	3+5,5		1610	16	3-26A3
3-26A5	cew. det. AM	0,465	114,0	80	81,5		37,6		1000**)	10	52A	
3-26A6	cew. filtru p.cz. AM, z rez. cer.	0,465	72,2	120	55,5		6,5	7		1610	15	3-26A2
G3D	cew. osc. f. dł.	0,6	283,0	75	118	4,5	13,5			240	12	
G4D	cew. osc. f. dł.	0,6	228,0	75	107,5	5	10,5			300	11	
G6D	cew. osc. f. dł.	0,6	162,0	70	94,5	9	19,5			430	11	
G7D***)	cew. osc. f. dł.	1	53,0	105	72					470	3	
G3S	cew. osc. f. śr.	1	171,0	75	101	5	11			140	13	
G6S	cew. osc. f. śr.	1	122,0	70	85	4	12			200	13	
1-24F1	obw. filtru p.cz. FM, pierw.	10,7	2,32	70	17,5		6,5		82*)	9	52	1-24F3
1-24F3	obw. filtru p.cz. FM, wtór.	10,7	2,30	80	17,5	1			91*)	1	51	1-24F1
1-24F4	obw. det. FM, pierw.	10,7	2,32	70	17,5		5,5		82*)	9	55	1-24F5
1-24F5	obw. det. FM, wtór.	10,7	4,03	70	12,5	12,5	3,5		47*)	1	56	1-24F4
1-24F6	cew. filtru p.cz. FM	10,7	2,53	80	17	1,5				83	4	1-24F1 ew.
1-24F7	cew. filtru p.cz. FM	10,7	1,33	80	13,5		1,5			160	5A	1-24F1 ew.
1-24F9	cew. filtru p.cz. FM	10,7	1,33	80	13,5		3,5			160	5A	
1-24F10	obw. filtru p.cz. FM, wtór.	10,7	2,49	75	16	3,5			82*)	1	51	1-24F1
1-34F2	obw. p.cz. FM	10,7	1,82	85	15		2		100*)	15	54	
G2K	cew. osc. f. kr.	6	5,92	75	21,5	2	11,5			110	10	
G3K	cew. osc. f. kr.	10,7	1,19	70	11,5	2	8,5			180	10	
G4K	cew. osc. f. kr.	6	5,07	70	24,5	2	12,5			130	10	
G5K***)	cew. osc. f. kr.	6	4,45	90	17	3,5+3	1,5			150	14	
W3K	cew. obw. wejść. f. kr.	6	5,42	70	27,5		4			119	6	
W4K	cew. obw. wejść. f. kr.	10,7	1,21	70	12,5		4,5			176	5A	
W5K	cew. obw. wejść. f. kr.	6	4,21	70	24,5		9			160	6A	
W6K***)	cew. obw. wejść. f. kr. I	6	4,45	90	21	2,5	3,5			150	9	
W7K***)	cew. obw. wejść. f. kr. II	6	1,25	80	10	1,5	6,5			555	9	
F-1	cewki filtrów wejść. wzm. w.cz.	15	1,70	100	16					62	2	
F-3		30	0,65	110	9					40	2	
F-5		15	1,24	110	13					87	2	
F-4	tor wizji	30	0,53	65	6					50	2	
F-10		6	8,14	65	35		1			80	8	
F-13		3	52,2	55	98					47	2	
F-14		3	19,2	55	60					140	2	

\*) Kondensator płytkowy ceramiczny N 047

\*\*) Kondensator walcowy styroflexowy

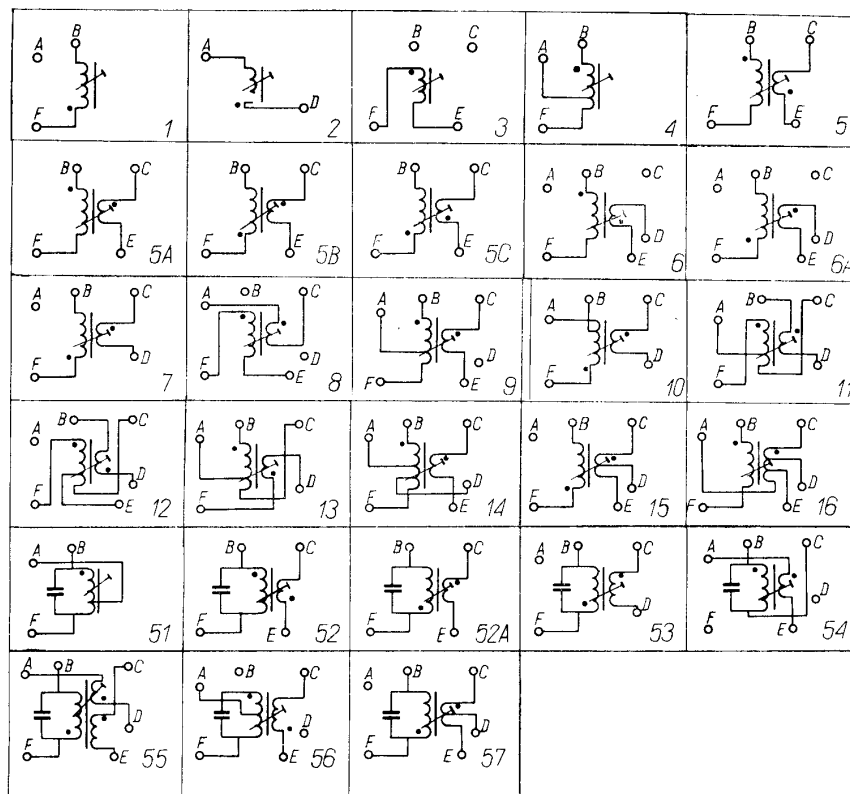
\*\*\*) Bez osłony ekranującej

Przyjęte skróty:

cew. — cewka  
det. — detektor  
f. dł. — fale długie

f. kr. — fale krótkie  
f. śr. — fale średnie  
obw. — obwód  
osc. — oscylator  
wzm. — wzmacniacz

p. cz. — pośrednia częstotliwość  
pierw. — pierwotny  
rez. cer. — rezonator ceramiczny  
w. cz. — wielka częstotliwość  
wejść. — wejściowy  
wtór. — wtórny



Schematy produkowanych cewek

#### Warunki techniczne

- L-9/W-4391-0024 — Obwody p.cz. tranzystorowych odbiorników radiowych grupy 3-23 A.
- L-9/W-4391-0041 — Filtry p.cz. jednoobwodowe AM.
- L-9/W-4391-0036 — Obwody p.cz. tranzystorowych odbiorników radiowych grupy 1-24 F.
- L-9/W-4391-0042 — Filtry p.cz. jednoobwodowe FM.
- L-9/W-4262-0010 — Obwody wejściowe tranzystorowych odbiorników radiowych.
- L-9/W-4262-0008 — Obwody oscylatorów tranzystorowych odbiorników radiowych.
- L-9/W-4391-0044 — Filtry do odbiorników telewizyjnych.
- L-9/W-4390-0003 — Filtry i obwody rezonansowe odbiorników radiowych. Ogólne wymagania i badania.

#### Sposób zamawiania

W zamówieniu należy podać oznaczenie cewki oraz liczbę sztuk zamawianych.

W przypadku zamawiania cewek w częściach, w zamówieniu należy podać oznaczenie rdzeni, nazwę i numer rysunku części oraz liczbę sztuk zamawianych.

Dwuobwodowe filtry pasmowe 12×28 są stosowane we wzmacniaczach pośredniej częstotliwości odbiorników radiowych oraz we wzmacniaczach częstotliwości pośredniej i różnicowej odbiorników telewizyjnych.

Filtry są przeznaczone do montażu na płytkach drukowanych o rastrze 2,5 mm.

Cewki obu obwodów filtrów są zbudowane z tych samych elementów (korpusy cewek i rdzenie), które są stosowane do budowy cewek 12×12. Do cewek filtrów odno-  
szą się wszystkie dane techniczne zawarte w opisie cewek 12×12. (str. 13).

W filtrach istnieje możliwość ciągłego nastawiania sprężności  $kQ$  przez obrót dysku 7 (p. rys. i tabl. poniżej) z umocowanymi w nim rdzeniami walcowymi (poz. 3). Największe sprężenie występuje, gdy rdzenie walcowe są ustawione w kierunku równoległym do długości filtru.

Zakres nastawiania sprężności wynosi od  $\pm 15\%$  dla cewek z rdzeniem gwintowanym U-31 i garnekowym U-11.

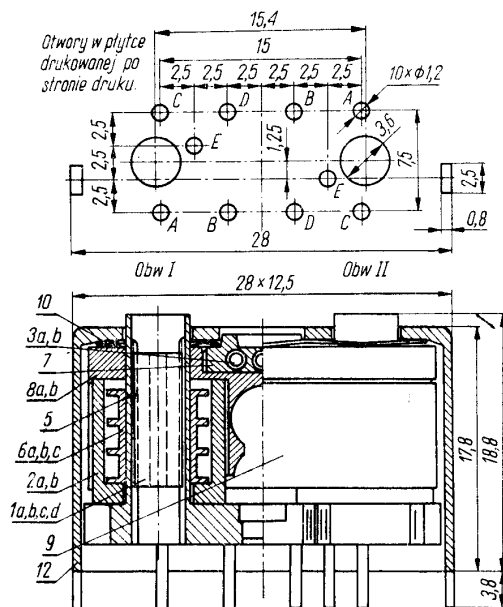
do  $\pm 40\%$  dla cewek z rdzeniem gwintowanym F-1001 i garnkowym F-201.

Sprężenie pomiędzy obwodami filtrów zależy od przenikalności rdzeni w cewkach, od przecięć pomiędzy otworami osłony ekranującej oraz od konstrukcji uzwojeń cewek. Uzyskiwane wartości sprężności  $kQ$  w filtrach leżą w zakresie od 0,7 do kilkunastu.

Rurka (poz. 11) jest stosowana do dystansowania elementów filtru, gdy jego konstrukcja nie zawiera rdzeni gąbkowych (poz. 2), korpusów cewek (poz. 6) wkładki falistej (poz. 10) lub niektórych z nich.

Filtry mają miejsce przeznaczone do wbudowania wewnątrz osłony ekranującej dwóch kondensatorów o następujących wymiarach maksymalnych:

kondensatory płytkowe  $10 \times 10 \times 2,3$  mm,  
kondensatory walcowe  $\phi 4,7 \times 10$  mm,  
i  $\phi 4,1 \times 10$  mm (para).



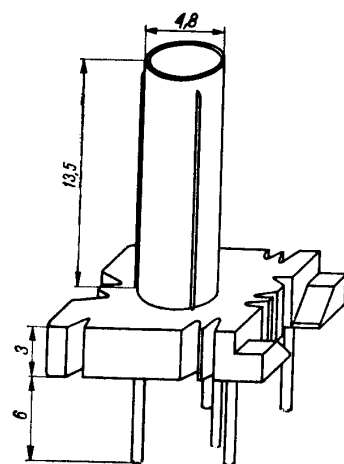
Oznaczenie filtrów jest umieszczone na ścianie osłony ekranującej po stronie końcówek CD obwodu I i BA obwodu II.

**Rdzenie i części do filtrów 12×28**

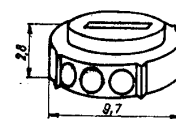
Poz.	Nazwa rdzenia lub części	Oznaczenie lub numer rysunku	Liczba sztuk na komplet	Materiał
1a b c d	Rdzeń gwintowany	RGMs 4×0,8×10/F-1001 RGM- 4×0,8×10/F-201 RGMs 4×0,8×10/U-31 RGMs 4×0,8×8/U-31	2	ferroxyd 1001 ferroxyd 201 ferroxyd U-31 ferroxyd U-31
2a b	Rdzeń garnkowy	RGa 10×8×9/F-201 RGa 10×8×9/U-11	2, 1 lub 0	ferroxyd 201 ferroxyd U-31
3a b	Rdzeń walcowy	RW 1,5×10/F-201 RW 1,5×8/F-201	1 lub 0 2 lub 0	ferroxyd 201 ferroxyd 201
4 5	Rdzeń płytkowy Podstawka z korpusem	RKs 10×5×1,3/F-201 L-9/C-2621-134	0 lub 2 2	ferroxyd 201 polietylen niskociśnieniowy
6a b c	Korpus cewki	L-9/D-2621-137 L-9/D-2621-184 L-9/D-2621-181	2, 1 lub 0	polistyren
7	Dysk	L-9/D-2621-140	1 lub 0	polietylen niskociśnieniowy
8a b	Korpus mocujący	L-9/C-2621-141 *) L-9/C-2621-143 **)	1	polietylen niskociśnieniowy
9	Wkładka izolacyjna	L-9/D-2621-138	2 lub 0	polietylen niskociśnieniowy
10	Wkładka falista	L-9/D-2621-139	1 lub 0	polietylen niskociśnieniowy
11	Rurka ***)	Ø 4,5/1 (PN-67/C-89209)	0,1 lub 2	PCW
12	Ośłona ekranująca	L-9/C-2775-023	1	aluminium

Dane techniczne rdzeni z pozycji 1, 2, 3, 4 są zawarte w katalogu „Materiały i rdzenie ferrytowe”.

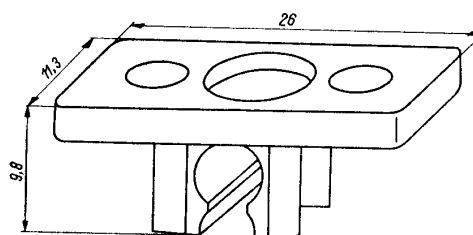
\*) Do kondensatorów walcowych  
 \*\*) Do kondensatorów płytkowych  
 \*\*\*) Głównie do dystansowania osłony od korpusu (poz. 8), gdy filtr nie ma rdzeni garnkowych.



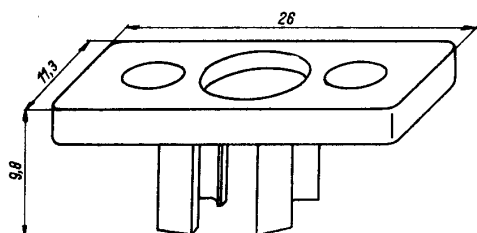
Podstawka z korpusem L-9/C-2621-134



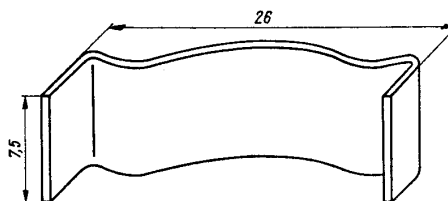
Dysk L-9/D-2621-140



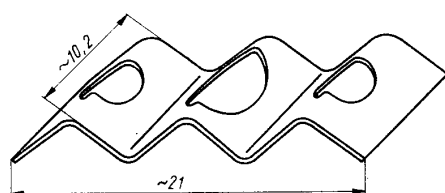
Korpus mocujący L-9/C-2621-141



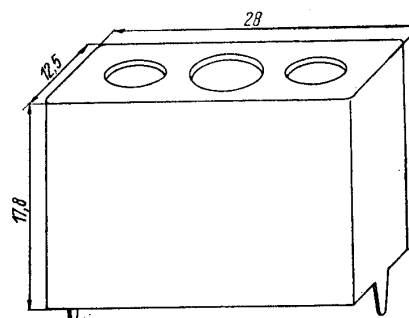
Korpus mocujący L-9/C-2621-143



Wkładka izolacyjna L-9/D-2621-138



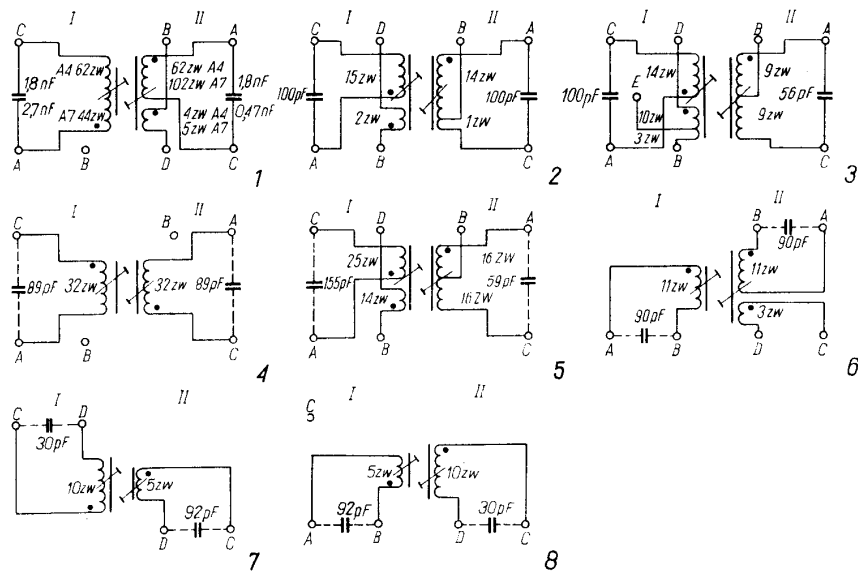
Wkładka falista L-9/D-2621-139



Osłona ekranująca L-9/C-2775-023

#### Zestawienie filtrów produkowanych

Oznaczenie	Zastosowanie	Częstotliwość pomiaru $f$ MHz	Obwód	Indukcyjność $L$ $\mu H$	Dobroć $Q$	Sprężyność $kQ$	Schemat (na rysunku obok)
4-25A4	wzmacniacz pośredniej częstotliwości filtr pasmowy AM	0,465	I II	64,5 64,5	85 85	$0,95 \pm 7,5\%$	1
4-25A7	wzmacniacz pośredniej częstotliwości AM filtr pasmowy AM	0,465	I II	43,2 240,0	135 130	$1,45 \pm 10\%$	1
4-27F3	wzmacniacz pośredniej częstotliwości filtr pasmowy FM	10,7	I II	2,08 2,08	90 90	$1,3 \pm 7,5\%$	2
4-28R2	detektor stosunkowy FM	10,7	I II	2,08 3,41	85 90	$1,8 \pm 7,5\%$	3
F-11	tor fonii wzmacniacz częstotliwości różnicowej filtr pasmowy	6	I II	7,49 7,49	80 80	ok. 3,0	4
F-12	tor fonii obwód detektora stosunkowego	6	I II	4,40 10,7	40 60	$1,8 \pm 10\%$	5
F-8	tor wizji, wzmacniacz pośredniej częstotliwości filtr pasmowy	15	I II	1,20 1,20	95 95	ok. 15,0	6
F-6	tor wizji wzmacniacz pośredniej częstotliwości filtr pasmowy	30	I II	0,83 0,30	85 90	ok. 3,3	7
F-7	tor wizji wzmacniacz pośredniej częstotliwości filtr pasmowy	30	I II	0,30 0,83	90 85	ok. 3,3	8



Schematy produkowanych filtrów

#### Warunki techniczne

L-9/W-4391-0039 Filtry p.cz. dwuobwodowe z regulacją kQ.

Filtry systemu modulacji AM.

L-9/W-4391-0040 Filtry p.cz. dwuobwodowe z regulacją kQ.

Filtry systemu modulacji FM.

L-9/W-4391-0044 Filtry do odbiorników telewizyjnych.

L-9/W-4390-0003 Filtry i obwody rezonansowe odbiorników radiofonicznych. Ogólne wymagania i badania.

#### Sposób zamawiania

W zamówieniu należy podać oznaczenie filtra i liczbę sztuk zamawianych. W przypadku zamawiania filtrów w częściach, w zamówieniu należy podać nazwę rdzeni i ich oznaczenie, nazwę części i ich numery rysunków oraz liczbę sztuk zamawianych.



## DŁAWIKI PRZECIWZAKŁÓCENIOWE UKF

SWW 1158-52

Dławiki przeciwzakłócenia UKF o rdzeniach ferrytowych są przeznaczone do tłumienia zakłóceń wytwarzanych przez elektryczne urządzenia przemysłowe oraz powszechnego użytku, szczególnie zaś przez urządzenia wyposażone w silniki komutatorowe lub urządzenia, w których występują częste włączania i wyłączania prądu i są stosowane w urządzeniach wytwarzających te zakłócenia.

Dławiki są przeznaczone do tłumienia zakłóceń w zakresie częstotliwości wykorzystywanych przez telewizję i radiofonie (szczególnie w zakresie UKF i fal krótkich).

Dławiki o rdzeniach ferrytowych są też stosowane w sprzęcie elektronicznym jako dławiki odsprężające lub tłumiące pasożytnicze oscylacje w zakresie częstotliwości od kilku do kilkuset megaherców.

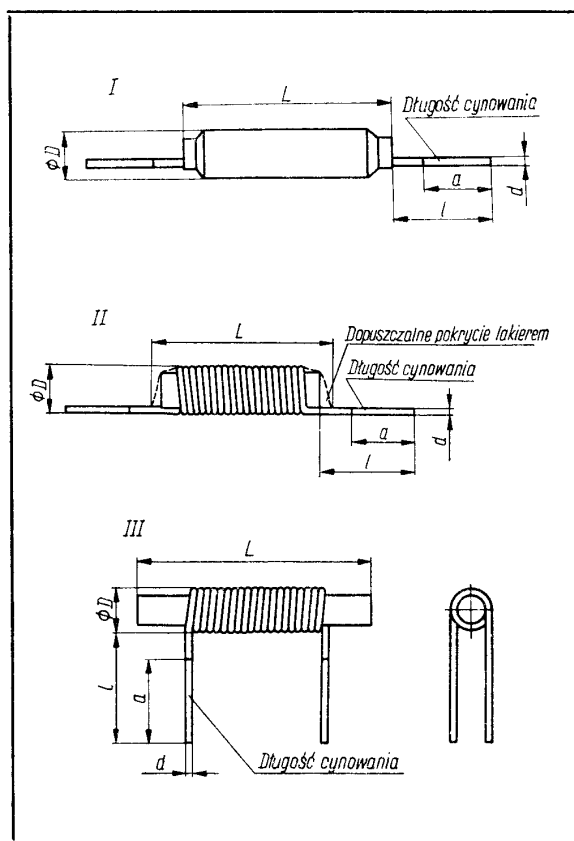
Do dławików przeciwzakłócenia stosowane są rdzenie ferrytowe walcowe oraz wielootworowe.

### DŁAWIKI PRZECIWZAKŁÓCENIOWE UKF O RDZENIACH WALCOWYCH

Dławiki o rdzeniach walcowych z warstwowym uzwojeniem, nawiniętym bezpośrednio na rdzeniu, są wykonywane w dwóch wersjach, tj.:

- izolowane koszulką termokurczliwą,
- nie izolowane, z uzwojeniem zabezpieczonym lakierem przed rozwinięciem.

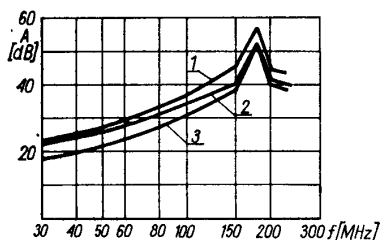
Dławiki nie izolowane koszulką mogą mieć końcówki osiowe lub promieniowe. Jeśli są one stosowane w urządzeniach elektronicznych mogą być przystosowane do montażu w obwodach drukowanych.



Oznaczenie dławika	Indukcyjność znamionowa		Prąd znamionowy A	Rezystancja dla prądu stałego mΩ	Częstotliwość rezonansu własnego MHz	Rysunek	Wymiary				
	wartość μH	tolerancja %					D	L	l	d	a
Dławiki izolowane											
DR 10 μH/1,5 A	10	±25	1,5	≤110	~180	I	≤4	~19	25±5	0,3	~15
DR 10 μH/4 A	10	±25	4	≤36	~180	I	≤6	~25	25±5	0,6	~15
DR 6 μH/10 A	6	±25	10	≤9	~180	I	≤9,5	~35	25±5	1,25	~15
Dławiki nie izolowane											
DR 10 μH/1,5 A	10	±25	1,5	≤110	~180	II	≤3,6	~16	25±5	0,3	~15
DR 10 μH/4 A	10	±25	4	≤36	~180	II	≤5,5	~22	25±5	0,6	~15
DR 4 μH/0,16 A*)	4,5	±25	0,16	≤25		III	≤2,8	≤14,5	7±5	0,4	~5
*) Nie bada się wytrzymałości końcówek.											

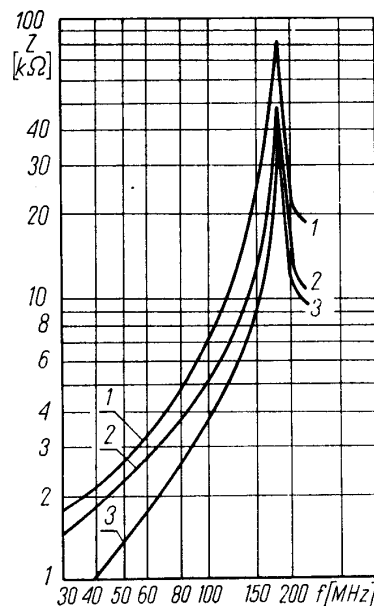
\*) Nie bada się wytrzymałości końcówek.

Napięcie znamionowe 250 V  
Wytrzymałość elektryczna izolacji (dławików izolowanych koszulką termokurczliwą) 2000 V



Tłumienność wtrąceniowa dławików zmierzona bez prądu obciążenia 1 — DR 10  $\mu$ H/1,5 A; 2 — DR 10  $\mu$ H/4 A; 3 — DR 6  $\mu$ H/10 A.

U w a g a. Przy znamionowym prądzie obciążenia tłumienności jest o 1 do 3 dB mniejsza w całym zakresie częstotliwości.



Moduł impedancji dławików zmierzony bez prądu obciążenia 1 — DR 10  $\mu$ H/1,5 A; 2 — DR 10  $\mu$ H/4 A; 3 — DR 6  $\mu$ H/10 A.

Charakterystyki tłumienności wtrąceniowej i impedancji zmierzone były zgodnie z wymaganiami PN-68/T-04545 w układzie pomiarowym o rezystancji charakterystycznej 60  $\Omega$ .

#### Dokumenty normalizacyjne

Warunki techniczne: L-9/W-4262-0009 „Dławiki przeciwzakłócenia UKF. Przepisy szczegółowe”.

PN-70/E-06062 „Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne. Dławiki przeciwzakłócenia. Ogólne wymagania i badania”.

#### Przykład oznaczenia w zamówieniu

Dławik DR 10  $\mu$ H/4 A

## DŁAWIKI PRZECIWZAKŁÓCENIOWE UKF O RDZENIACH WIELOOTWOROWYCH

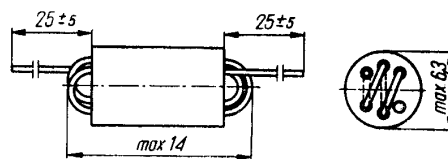
Dławiki o rdzeniach wielootworowych wykonuje się przewlekając przewód nawojowy przez otwory rdzenia. Dławiki na rdzeniu R0 6 $\times$ 10/F-201 i R0 6 $\times$ 10/F-1001 mają po 5 przewleczeń przewodu miedzianego cynowanego o średnicy 0,5 mm.

Dławiki na rdzeniach wielootworowych mogą być izolowane koszulką termokurczliwą.

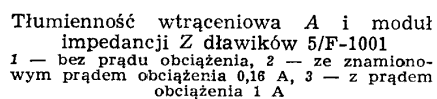
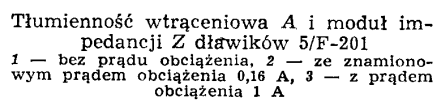
Charakterystyki tłumienności wtrąceniowej i impedancji zmierzone były zgodnie z wymaganiami PN-68/T-04545 w układzie pomiarowym o rezystancji 60  $\Omega$ .

#### Warunki techniczne

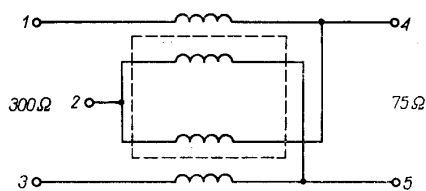
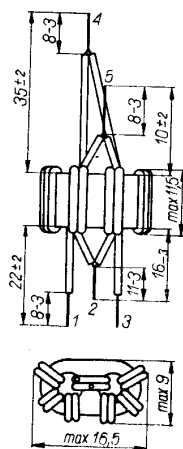
L-9/W-4262-0013 „Dławiki wielkiej częstotliwości. Przepisy szczegółowe”.



Oznaczenie dławika	Indukcyjność znamionowa		Prąd znamionowy A	Rezystancja dla prądu stałego m $\Omega$	Częstotliwość rezonansu własnego MHz
	wartość $\mu$ H	tolerancja %			
5/F- 201	3,8	$\pm 30$	0,16	$\leq 13$	$\sim 250$
5/F-1001	14,5	$\pm 30$	0,16	$\leq 13$	$\sim 18$



Dławik 5/F-201



Transformator symetryzujący jest stosowany w odbornikach telewizyjnych do dopasowania symetrycznej anteny o rezystancji wejściowej 300  $\Omega$ , do niesymetrycznego obwodu wejściowego o rezystancji 75  $\Omega$ , w zakresie częstotliwości 50...230 MHz (I, II, III zakres wg planu OIRT).

# WŁASNOŚCI PRZECIWZAKŁÓCENIOWE FERRYTOWYCH RDZENI WALCOWYCH Z OTWOREM

Ferrytowe rdzenie walcowe z otworem nawleczone na przewód są często stosowane jako elementy tłumiące niepożądane prądy wielkiej częstotliwości, spełniając rolę dławików przeciwzakłóceńowych lub elementów odprężających w urządzeniach elektronicznych.

Rdzeń nałożony na przewód wnoszą do obwodu indukcyjność oraz rezystancję, strat, które w układzie szeregowym można wyznaczyć w zależności od wymiarów rdzenia oraz podstawowych właściwości materiału: przenikalności zespolonej lub przenikalności początkowej i tangensa kąta strat.

Indukcyjność wnoszoną przez rdzeń można obliczyć z wzoru:

$$L = 2 l \ln \frac{D}{d} \mu_i \cdot 10^{-10} \quad [H]$$

Moduł impedancji wprowadzonej przez rdzeń do obwodu można obliczać z wzorów:

$$Z = 4\pi f l \ln \frac{D}{d} \sqrt{\mu'^2 + \mu''^2} \cdot 10^{-10}$$

lub

$$Z = 4\pi f l \ln \frac{D}{d} \mu_i \sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \delta} \cdot 10^{-10}$$

w których:

$l, D, d$  — wymiary rdzenia: długość, średnica zewnętrzna, średnica wewnętrzna w milimetrach;

$f$  — częstotliwość w hercach

$\mu_i$  — przenikalność początkowa

$\operatorname{tg} \delta$  — tangens kąta strat w rdzeniu (bez strat z histerezy)

$\mu'$  — składowe rzeczywiste przenikalności

$\mu''$  — składowe urojone przenikalności zespolonej

Stosowanie rdzeni walcowych z otworem jest wygodne, gdyż nie wymaga uzwojenia, rdzenie nakłada się bezpośrednio na przewody montażowe lub na końcówki innych elementów.

Szczególnie polecane do stosowania jako elementy odprężające i przeciwzakłóceńowe są rdzenie wyszczególnione w tablicy.

Na stronach 30 i 31 podane są charakterystyki tłumienności wtrąceniowej rdzeni walcowych z otworem nałożonych na przewód.

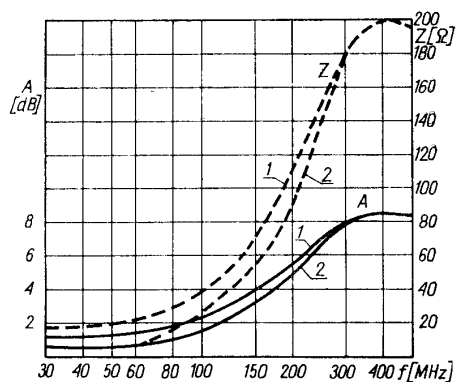
Przez łączenie rdzeni walcowych z otworem nawleczonych na przewód lub dławików o rdzeniach wielootworowych z kondensatorami przeciwzakłóceńowymi można uzyskać znacznie większe tłumienności niż przy stosowaniu samych rdzeni lub dławików.

Charakterystyki tłumienności wtrąceniowej rdzeni walcowych z otworem, nałożonych na przewód, i dławików na rdzeniach wielootworowych w połączeniu z kondensatorami przeciwzakłóceńowymi o pojemności w przedziale 1000... 5000pF, są podane na stronie 32. Na rysunkach tych są podane charakterystyki bez prądu obciążenia. Prąd obciążenia o wartości znamionowej (wg tablicy) przy rdzeniach w połączeniu z kondensatorami powoduje niewielki spadek tłumienności do 2 dB na częstotliwościach przed rezonansem.

Wszystkie charakterystyki tłumienności wtrąceniowej rdzeni walcowych z otworem oraz rdzeni walcowych z otworem w połączeniu z kondensatorami były zmierzone zgodnie z PN-68/T-04545 w układzie pomiarowym o rezystancji charakterystycznej 60  $\Omega$ .

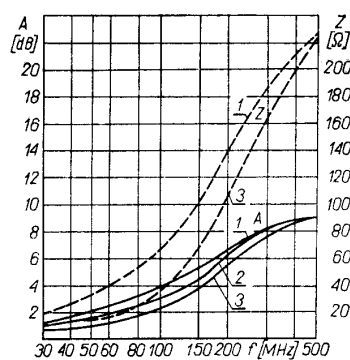
Oznaczenie rdzenia	Prąd znamionowy A	Przyrost indukcyjności*) (znamionowy) $\mu H$
RWO 3,7×1,1×3,5/F-201	1	0,14
RWO 3,7×1,1×4/F-201	1	0,17
RWO 3,7×1,1×10/F-201	1	0,44
RWO 3,4×1,1×13/F-201	1	0,58
RWO 3,4×1,1×33/F-201	1	1,4
RWO 4×2×15/F-201	1,6	0,4
RWO 5×1,3×13/F-201	1,6	0,75
RWO 2,5×1×10/F-1001	0,4	2,6
RWO 5×2×5/F-1001	1	1,3
RWO 6×1×12/F-1001	0,63	6,4
RWO 8×3×25/F-1001	1,6	6,7
RWO 20×8×23/F-1001	4	5,5

\*) Znamionowy przyrost indukcyjności po nałożeniu rdzenia na przewód dla małych prądów i częstotliwości do 1,5 MHz dla F-1001 oraz do 7MHz dla F-201.



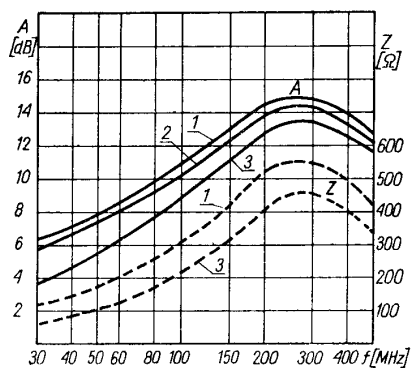
Tłumienność wtrąceniowa  $A$  i moduł impedancji  $Z$  rdzenia RWO  $3,7 \times 1,1 \times 4/F-201$  nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — z prądem obciążenia 3 A



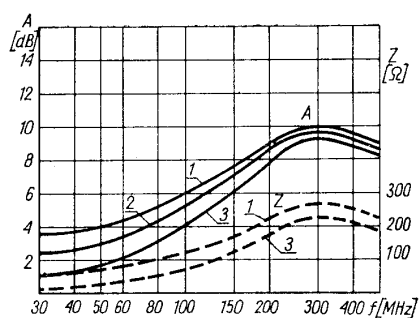
Tłumienność wtrąceniowa  $A$  i moduł impedancji  $Z$  rdzenia RWO  $4 \times 2 \times 15/F-201$  nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 1,6 A, 3 — z prądem obciążenia 6 A



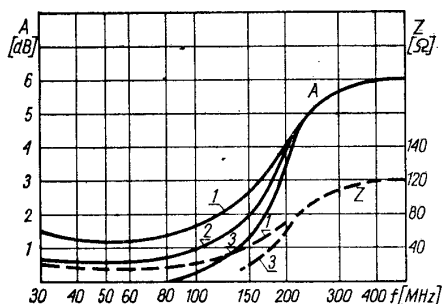
Tłumienność wtrąceniowa  $A$  i moduł impedancji  $Z$  rdzenia RWO  $3,4 \times 1,1 \times 33/F-201$  nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 1 A, 3 — z prądem obciążenia 3 A



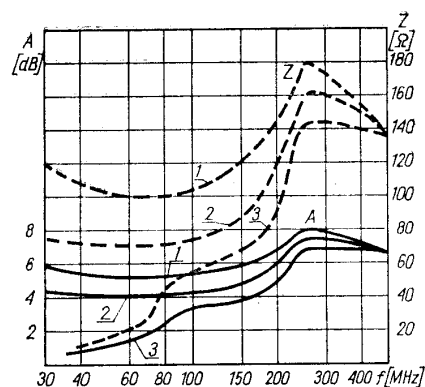
Tłumienność wtrąceniowa  $A$  i moduł impedancji  $Z$  rdzenia RWO  $5 \times 1,3 \times 13/F-201$  nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 1 A, 3 — z prądem obciążenia 3 A



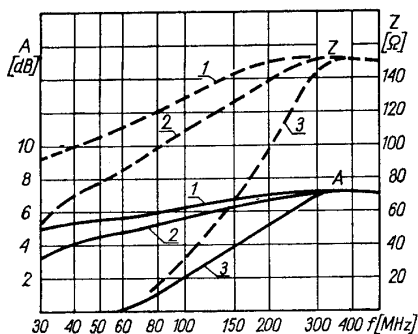
Tłumienność wtrąceniowa A i moduł impedancji Z rdzenia RWO 5×2×5/F-1001 nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 0,63 A, 3 — z prądem obciążenia 6 A



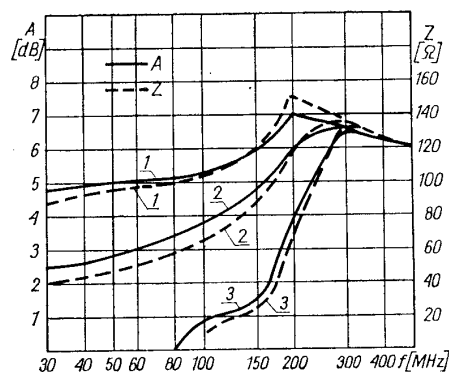
Tłumienność wtrąceniowa A i moduł impedancji Z rdzenia RWO 6×1×12/F-1001 nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 0,63 A, 3 — z prądem obciążenia 6 A



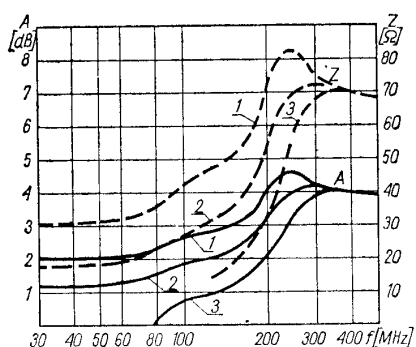
Tłumienność wtrąceniowa A i moduł impedancji Z rdzenia RWO 2,5×1×10/F-1001 nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 0,4 A, 3 — z prądem obciążenia 3 A



Tłumienność wtrąceniowa A i moduł impedancji Z rdzenia RWO 8×3×25/F-1001 nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 1,6 A, 3 — z prądem obciążenia 20 A



Tłumienność wtrąceniowa A i moduł impedancji Z rdzenia RWO 20×8×23/F-1001 nałożonego na przewód

1 — bez prądu obciążenia, 2 — ze znamionowym prądem obciążenia 4 A, 3 — z prądem obciążenia 40 A

