

## Poradnik Instalatora

Podstawowym medium transmisyjnym w CCTV jest kabel koncentryczny, jednak ze względu na popularność skrętki komputerowej, często zdarza się konieczność zastosowania tego rodzaju kabla do przesyłania sygnału z kamer. Co ciekawe, w wielu rozwiązaniach instalacyjnych, zwłaszcza przy przesyłaniu zasilania do kamer i dźwięku, wykorzystanie skrętki może być efektywniejsze.

Dwie podstawowe zalety transmisji po skrętce to:

- zmniejszenie kosztów instalacji w porównaniu z kablem koncentrycznym.
- eliminacja zakłóceń poprzez różnicowe przesyłanie sygnału.

### Transmisja sygnału wideo

1. [M16653](#) - Transformator wideo TR-1M z wtykiem BNC – przesył 1 sygnału wideo



Przesył sygnału do 400 m – skrętka komputerowa  
Przesył sygnału do 200 m – przewód 1 parowy  
Podłączenie przew. konc. – wtyk BNC  
Podłączenie przew. sym. – zaciski  
Waga 24 g  
Wymiary 49x 38x 20 mm

2. [M16651](#) - Transformator wideo TR-1Q z gniazdem BNC – przesył 1 sygnału wideo



Przesył sygnału do 400 m – skrętka komputerowa  
Przesył sygnału do 200 m – przewód 1 parowy  
Podłączenie przew. konc. – gniazdo BNC  
Podłączenie przew. sym. – zaciski  
Waga 24 g  
Wymiary 49x 38x 20 mm

3. [M16652](#) - Transformator wideo TR-1 ECO (ECONOMY) – przesył 1 sygnału wideo



Przesył sygnału do 400 m – skrętka komputerowa  
Przesył sygnału do 200 m – przewód 1 parowy  
Podłączenie przew. konc. – zaciski  
Podłączenie przew. sym. – zaciski  
Waga 12 g  
Wymiary 49x 24x 20 mm

4. [M16654](#) - Transformator wideo TR-1B z wtykiem BNC, kątowy – przesył 1 sygnału wideo



Przesył sygnału do 400 m – skrętka komputerowa  
Przesył sygnału do 200 m – przewód 1 parowy  
Podłączenie przew. konc. – wtyk BNC  
Podłączenie przew. sym. – zaciski  
Waga 16 g  
Wymiary 15x 33x 24 mm

5. [M16655](#) - Transformator wideo TR-1C z wtykiem BNC – przesył 1 sygnału wideo



Przesył sygnału do 400 m – skrętka komputerowa  
Przesył sygnału do 200 m – przewód 1 parowy  
Podłączenie przew. konc. – wtyk BNC  
Podłączenie przew. sym. – zaciski  
Waga 16 g  
Wymiary 15x 47x 15 mm

6. [M1667](#) - Transformator wideo TR-4P – przesył 4 sygnałów wideo



Zasięg	400 m
Tłumienie przelotowe	-0,5 dB (dla $f = 5$ MHz)
Zakres pasma wideo	do 50 MHz
Separacja między wejściami	> -50 dB
Impedancja wejścia konc.	75 $\Omega$
Impedancja wyjścia sym.	100 $\Omega$
Typ złącz we/wy konc.	4 x gniazdo BNC
Typ złącz we/wy sym.	RJ-45 (8 pin, 4 pary)/ zaciski kablówce
Waga	90 g
Wymiary	120x 60x 30 mm

7. [M16616](#) -Transformator Wideo – TR-16 – przesył 16 sygnałów wideo



Zasięg wideo	400 m
Łmumienie przelotowe wideo	-0,5 dB (dla $f = 5$ MHz)
Zakres pasma wideo	do 50 MHz (dla -3 dB)
Impedancja we/wy wideo	75 $\Omega$
Impedancja we/wy sym.	100 $\Omega$
Typ złącz we/wy konc. toru wideo	16 x gniazdo BNC
Typ złącz we/wy sym.	RJ-45 (8 pin, 4 pary) lub zaciski kablowe
Waga	0,37 kg
Wymiary	213x 102x 35 mm

8. [M16716](#) -Transformator Wideo – TR-16/RACK – przesył 16 sygnałów wideo



Zasięg wideo	400 m
Łmumienie przelotowe wideo	-0,5 dB (dla $f = 5$ MHz)
Zakres pasma wideo	do 50 MHz (dla -3 dB)
Impedancja we/wy wideo	75 $\Omega$
Impedancja we/wy sym.	100 $\Omega$
Typ złącz we/wy konc. toru wideo	16 x gniazdo BNC
Typ złącz we/wy sym.	4 x RJ-45 (8 pin, 4 pary)
Typ obudowy	RACK 19", 1U
Waga	1,15 kg
Wymiary	483x 130x 44 mm

9. [M1673](#) -Transformator Wideo – ATT-1 aktywny nadajnik - przesył 1 sygnału wideo



Zasięg wideo	2000 m
Zakres pasma wideo	0 ... 9 MHz (-3 dB)
Impedancja we wideo	75 $\Omega$
Impedancja wy sym.	100 $\Omega$
Typ złącz we konc. toru wideo	gniazdo BNC
Typ złącz wy sym. toru wideo	zaciski kablowe
Typ złącza zasilania	gniazdo DC na wtyk 5,5/2,1mm, (12V/50mA)
Waga	98 g
Wymiary	103x 20x 72 mm

10. [M1672](#) -Transformator Wideo – ATR-1 aktywny odbiornik - odbiór 1 sygnału wideo



Zasięg wideo	2000 m
Zakres pasma wideo	0 ... 9 MHz (-3 dB)
Impedancja wy wideo	75 $\Omega$
Impedancja we sym.	100 $\Omega$
Typ złącz wy konc. toru wideo	gniazdo BNC
Typ złącz we sym. toru wideo	zaciski kablowe
Typ złącza zasilania	gniazdo DC na wtyk 5,5/2,1 mm (12V/50mA)
Waga	98 g
Wymiary	103x 20x 72 mm

### 11. [M16674](#) -Transformator Video – ATT-4 aktywny nadajnik - przesył 4 sygnałów wideo



Zasięg wideo	2000 m
Zakres pasma wideo	0 ... 9 MHz (-3 dB)
Impedancja we wideo	75 $\Omega$
Impedancja wy sym.	100 $\Omega$
Typ złącz we konc. toru wideo	4 x gniazdo BNC
Typ złącz wy sym. toru wideo	zaciski kablowe/ RJ-45
Typ złącza zasilania	gniazdo DC na wtyk 5,5/ 2,1mm (12 V/80 mA)
Waga	410 g
Wymiary	200x 38x 70 mm

### 12. [M16675](#) -Transformator Video – ATR-4 aktywny odbiornik - odbiór 4 sygnałów wideo



Zasięg wideo	2000 m
Zakres pasma wideo	0 ... 9 MHz (-3 dB)
Impedancja wy wideo	75 $\Omega$
Impedancja we sym.	100 $\Omega$
Typ złącz wy konc. toru wideo	4 x gniazdo BNC
Typ złącz we sym. toru wideo	zaciski kablowe / RJ-45
Typ złącza zasilania	gniazdo DC na wtyk 5,5 / 2,1mm (12V/80mA)
Waga	98 g
Wymiary	200x 38x 70 mm

## Transmisja audio

### 13. [M16604](#) - Transformator Audio – TR-4AU – przesył 4 sygnałów audio



Zasięg audio	1200 m
Nom. poziom we audio / Rwe:	1000 mV / 600 $\Omega$
Nom. poziom wyjściowy audio:	1000 mV
Tłumienie przelotowe audio	-1,75 dB (dla f = 1 kHz)
Zakres pasma audio	20 Hz ... 20 kHz
Separacja między we/wy	> -50 dB
Impedancja min. we/wy audio	600 $\Omega$
Impedancja we/wy sym.	100 $\Omega$
Typ złącz we/wy audio:	4 x gniazdo CINCH
Typ złącz we/wy sym.	RJ-45 (8-pin, 4 pary), zaciski kablowe
Waga	133 g
Wymiary	1120x 30x 60 mm

## Transmisja sygnału wideo i audio

### 14. [M1662](#) - Transformator Wideo – Audio TR-2P+2AU – przesył 2 sygnałów wideo oraz 2 sygnałów audio



Zasięg wideo	400 m
Zasięg audio	1200 m
Tłumienie przelotowe wideo	-0,5 dB (dla $f = 5$ MHz)
Tłumienie przelotowe audio	-1,75 dB (dla $f = 1$ kHz)
Zakres pasma wideo	do 50 MHz
Separacja między we/wy wideo i audio	> -50 dB
Impedancja we/wy wideo	75 $\Omega$
Impedancja we/wy toru audio	600 $\Omega$ (dla $f = 1$ kHz)
Impedancja we/wy sym.	100 $\Omega$
Typ złącz we/wy konc. toru wideo	2 x gniazdo BNC
Typ złącz we/wy toru audio	2 x CINCH
Typ złącz we/wy sym.	RJ-45 (8 Pin, 4 pary)
Waga	107 g
Wymiary	117x 64x 30 mm

## Transmisja sygnału wideo, audio i danych

### 15. [M1678](#) - Transformator Wideo - Audio ADT-1 - aktywny nadajnik – przesył sygnału wideo, audio oraz danych



Zasięg transmisji	2000 m
Liczba kanałów video:	1
Liczba kanałów audio:	1
Liczba kanałów danych:	2
Zakres pasma video:	0 ... 9 MHz (-3 dB)
Zakres pasma audio:	20 Hz ... 20 kHz
Impedancja wyjść symetrycznych:	100 $\Omega$ (gniazdo BNC)
Impedancja wejścia audio:	600 $\Omega$ (gniazdo CINCH)
Typ złącza wyjść symetrycznych:	RJ-45 (8-pin, 4 pary)
Typ złącza zasilania:	gn. DC na wtyk 5,5/ 2,1 mm (12 V / 80 mA)
Waga	120 g
Wymiary	103x 20x 72 mm

### 16. [M16741](#) - Transformator Wideo - Audio ADR-1 - aktywny odbiornik – odbiór sygnału wideo, audio oraz danych



Zasięg transmisji	2000 m
Liczba kanałów video:	1
Liczba kanałów audio:	1
Liczba kanałów danych:	2
Zakres pasma video:	0 ... 9 MHz (-3 dB)
Zakres pasma audio:	20 Hz ... 20 kHz
Impedancja wejść symetrycznych:	100 $\Omega$ (gniazdo BNC)
Impedancja wyjścia audio:	600 $\Omega$ (gniazdo CINCH)
Typ złącza wejść symetrycznych:	RJ-45 (8-pin, 4 pary)
Typ złącza zasilania:	gn. DC na wtyk 5,5/ 2,1 mm (12 V / 80 mA)
Waga	120 g
Wymiary	103x 20x 72 mm

## Transmisja sygnału wideo i zasilania

### 17. [M16661](#) - Transformator Wideo TR-1M/70 z wtykiem BNC – przesył 1 sygnału wideo i zasilania



Przesył do 70 m – kamera bez termostatu  
 Przesył do 23 m – kamera z termostatem  
 Podłączenie przew. konc. – wtyk BNC  
 Podłączenie przew. sym. – zaciski  
 Waga 24 g  
 Wymiary 49x 38x 20 mm

### 18. [M16672](#) - Transformator Wideo TR-4P/70 – przesył 4 sygnałów wideo i zasilania do 4 transformatorów TR-1P/70



Zasięg transmisji wideo	400 m
Maks. odległości dla przesyłu zasilania 12 V:	70 m – kamera bez termostatu 23 m – kamera z termostatem
Tłumienie przelotowe torów wideo	0,5 dB (dla $f = 5$ MHz)
Typ złącz wyjść koncentrycznych	4 x gniazdo BNC
Typ złącz linii symetrycznych	4 x RJ-45 (8 pin, 4 pary)
Impedancja wyjść koncentrycznych	75 $\Omega$
Impedancja linii symetrycznych	100 $\Omega$
Waga	98 g
Wymiary	117x 64x 30 mm

### 19. [M1668](#) - Transformator Wideo – nadajnik zasilający TRN-1/400 – zasilanie kamer z termostatem oraz przesył 1 sygnału wizyjnego. Urządzenie musi współpracować z TRO-1/400 lub TRO-4/400.



MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZY ZASILANIU ~24 V	
1 kamera 250 mA	1080 m
1 kamera 250 mA+ termostat 500 mA	260 m
MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZY ZASILANIU ~29 V	
1 kamera 250 mA	1600 m
1 kamera 250 mA+ termostat 500 mA	500 m
Zakres pasma wideo	do 50 MHz
Tłumienie przelotowe toru video	-0,5 dB (dla $f = 5$ MHz)
Impedancja wejścia konc.	75 $\Omega$
Impedancja linii sym.	100 $\Omega$
Typ złącza wejścia konc.	gniazdo BNC
Typ złącza linii sym.	RJ-45 (8 pin, 4 pary)
Maksymalne napięcie wejściowe	45 V
Napięcie wyjściowe	12 V
Maksymalny prąd wyjścia 12 V	900 mA
Waga	94 g
Wymiary	117x 64x 30 mm

**20. M1669 - Transformator Wideo – odbiornik zasilający TRO-1/400** – zasilanie napięciem stałym oraz odbiór 1 sygnału wizyjnego z jednego TRN-1/400. Urządzenie musi współpracować z TRN-1/400.



MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZY ZASILANIU ~24 V

1 kamera 250 mA 1080 m

1 kamera 250 mA+ termostat 500 mA 260 m

MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZY ZASILANIU ~29 V

1 kamera 250 mA 1600 m

1 kamera 250 mA+ termostat 500 mA 500 m

Zakres pasma wideo do 50 MHz

Tłumienie przelotowe toru video -0,5 dB (dla  $f = 5$  MHz)

Impedancja wyjścia konc. 75  $\Omega$

Impedancja linii sym. 100  $\Omega$

Typ złącza wyjścia konc. gniazdo BNC

Typ złącza linii sym. RJ-45 (8 pin, 4 pary)

Maksymalne napięcie zasilania AC 29 V/ 1 A

Maksymalne napięcie wyjściowe 40 V DC

Maksymalny prąd wyjścia 40 V 1 A

Bezpiecznik zwłoczny 5x20 2 A/ 250 V

Waga 100 g

Wymiary 117x 64x 30 mm

**21. M1670 - Transformator Wideo – odbiornik zasilający TRO-4G/400** – zasilanie napięciem stałym oraz odbiór 4 sygnałów wizyjnych z czterech TRN-1/400. Urządzenie musi współpracować z TRN-1/400.



MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZY ZASILANIU ~24 V

3 kam. z term. + 1 kam. bez term. 3 x 55 m + 1 x 190 m

2 kam. z term. + 2 kam. bez term. 2 x 130 m + 2 x 720 m

4 kam. bez termostatu 4 x 720 m

MAKSYMALNA ODLEGŁOŚĆ PRZY ZASILANIU ~29 V

4 kam. z termostatem 4 x 420 m

3 kam. z term. + 1 kam. bez term. 3 x 440 m + 1 x 1200 m

2 kam. z term. + 2 kam. bez term. 2 x 480 m + 2 x 1400 m

1 kam. z term. + 3 kam. bez term. 1 x 480 m + 3 x 1500 m

4 kam. bez termostatu 4 x 1700 m

Zakres pasma wideo do 50 MHz

Tłumienie przelotowe toru video -0,5 dB (dla  $f = 5$  MHz)

Impedancja wyjść konc. 75  $\Omega$

Impedancja linii sym. 100  $\Omega$

Typ złącza wyjść konc. 4 x gniazdo BNC

Typ złącza linii sym. 4 x RJ-45 (8 pin, 4 pary)

Maksymalne napięcie zasilania AC 29 V/ 2 A

Maksymalne napięcie wyjściowe 40 V DC

Maksymalny prąd wyjścia 40 V 2 A

Waga 250 g

Wymiary 213x 36x 93 mm

## Transmisja sygnału wideo, audio i zasilania

### 22. M1663 - Transformator Wideo – Audio TR-1P+1AU/50 – przesył sygnału wideo, audio i zasilania



Maks. odległości dla przesyłu zasilania 12 V:

50 m – kamera bez  
termostatu

15 m – kamera z termostatem

Maks. odległość dla przesyłu wideo 400 m

Maks. odległość dla przesyłu audio 1200 m

Zakres pasma wideo do 50 MHz

Thumienie przelotowe toru video -0,5 dB (dla  $f = 5$  MHz)

Impedancja wyjścia konc. 75  $\Omega$

Impedancja linii sym. 100  $\Omega$

Impedancja toru audio 600  $\Omega$  (dla  $f = 1$  kHz)

Typ złącza wyjścia konc. gniazdo BNC

Typ złącza linii sym. RJ-45 (8 pin, 4 pary)

Typ złącza toru audio gniazdo CINCH

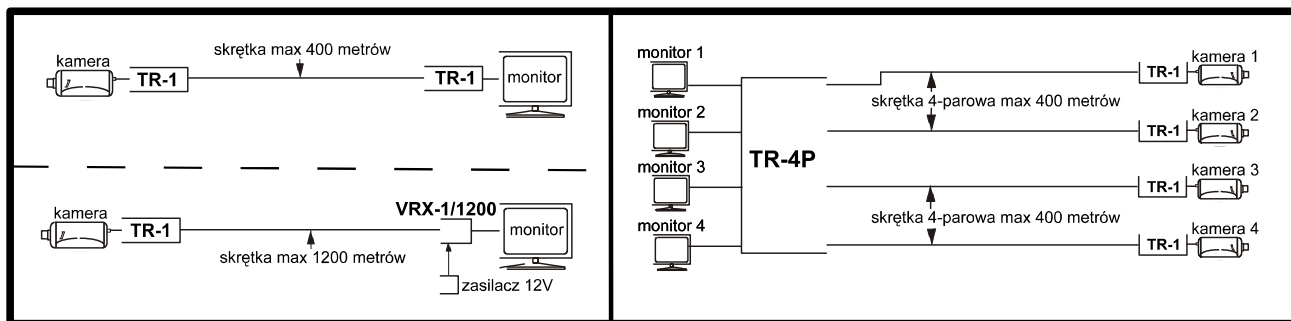
Waga 88 g

Wymiary 118x 30x 65 mm

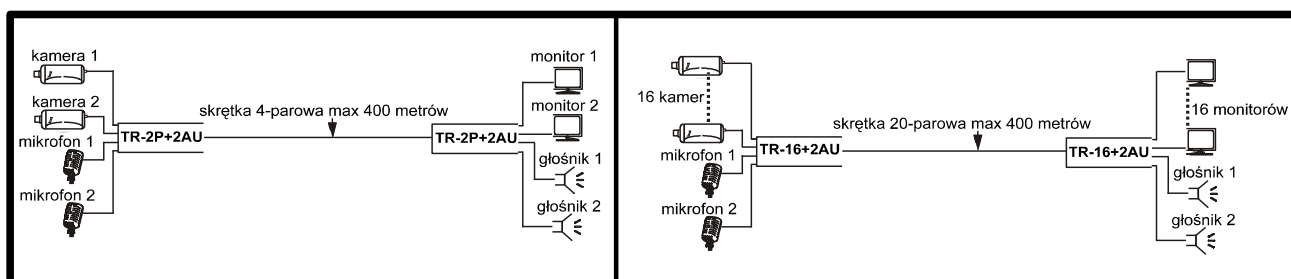
### Zestawienie urządzeń do transmisji po skrętce komputerowej

			Ilość wejść/wyjść				
	Typ urządzenia	Kod	Video	Audio	Zasilanie	Zasięg (m)	Aktywny / Pasywny
<b>Video</b>	ATT-1	M1673	1xBNC	-	-	2000	aktywny
	ATR-1	M1672	1xBNC	-	-	2000	aktywny
	ATT-4	M1674	4xBNC	-	-	2000	aktywny
	ATR-4	M1675	4xBNC	-	-	2000	aktywny
	TR-1M	M16653	1xBNC	-	-	400	pasywny
	TR-1Q	M16651	1xBNC	-	-	400	pasywny
	TR-1ECO	M16652	1xBNC	-	-	400	pasywny
	TR-1B	M16654	1xBNC	-	-	400	pasywny
	TR-1C	M16655	1xBNC	-	-	400	pasywny
	TR-4P	M1667	4xBNC	-	-	400	pasywny
	TR-16/RACK	M16716	16xBNC	-	-	400	pasywny
TR-16	M16616	16XBNC	-	-	400	pasywny	
<b>Audio</b>	TR-4AU	M16604	-	4xRCA	-	1200	pasywny
<b>Video Audio</b>	TR-2P+2AU	M1662	2xBNC	2xRCA	-	400	pasywny
<b>Video Audio Dane</b>	ADT-1	M1678	1xBNC	1xRCA	-	2000	aktywny
	ADR-1	M16741	1xBNC	1xRCA	-	2000	aktywny
<b>Video Zasilanie</b>	TR-1M/70	M16661	1xBNC	-	Zaciski	70	pasywny
	TR-4P/70	M16672	4xBNC	-	Zaciski	70	pasywny
	TRN-1/400	M1668	1xBNC	-	Zaciski	400	pasywny
	TRO-1/400	M1669	1xBNC	-	Zaciski	400	pasywny
	TRO-4G/400	M1670	4xBNC	-	Zaciski	400	pasywny
<b>Video Audio Zasilanie</b>	TR-1P+1AU/50	M1663	1xBNC	1xRCA	Zaciski	50	pasywny

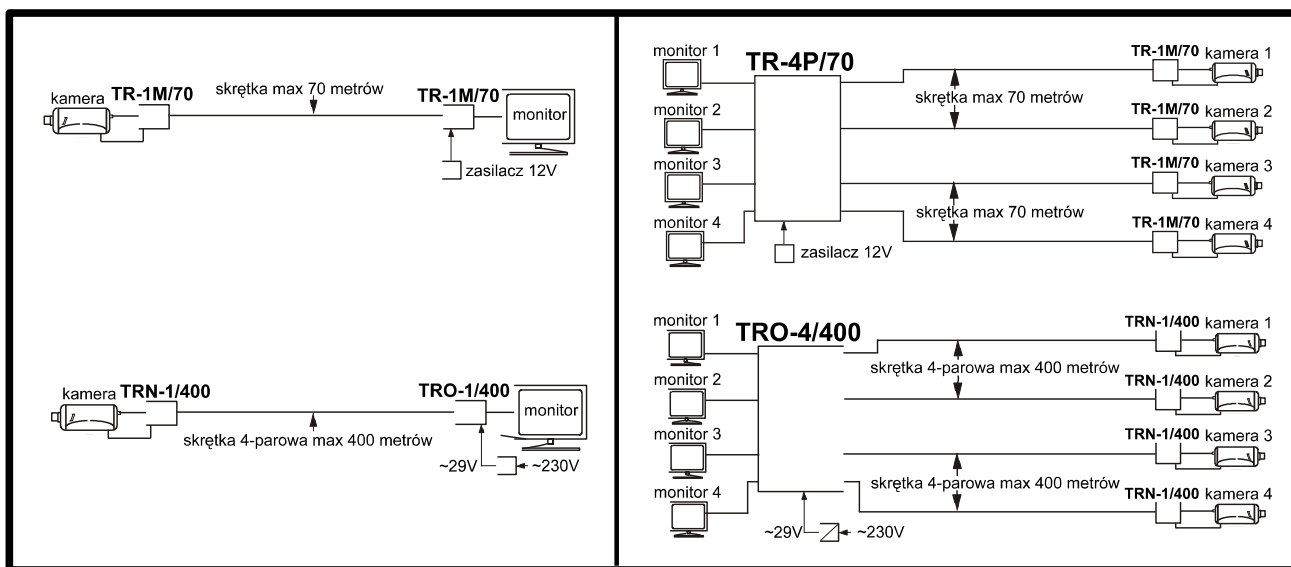
## Transmisja sygnału wideo:



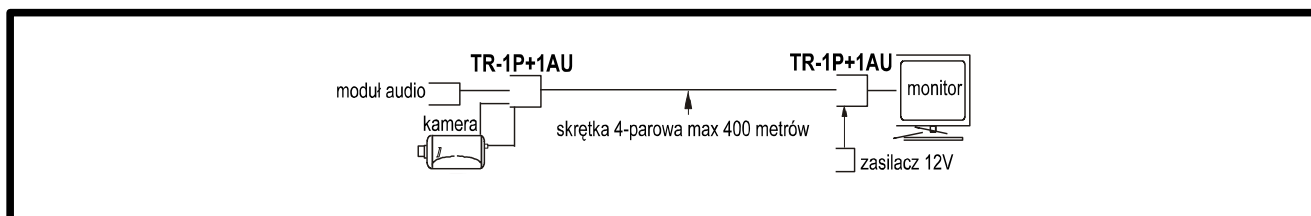
## Transmisja sygnału wideo + audio:



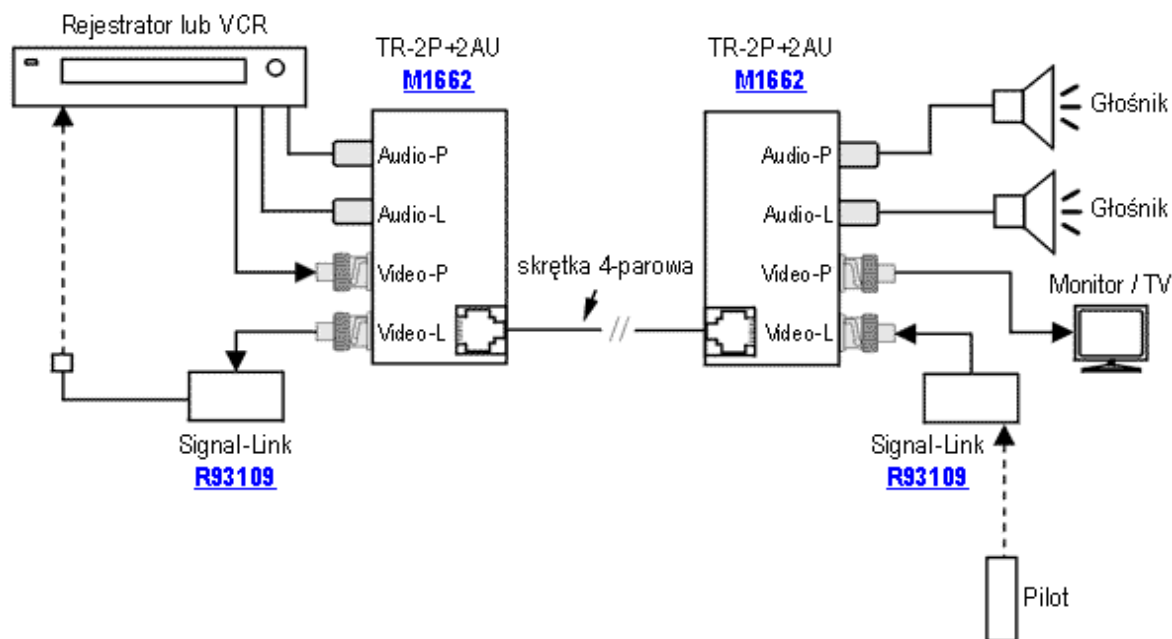
## Transmisja sygnału wideo + zasilania:



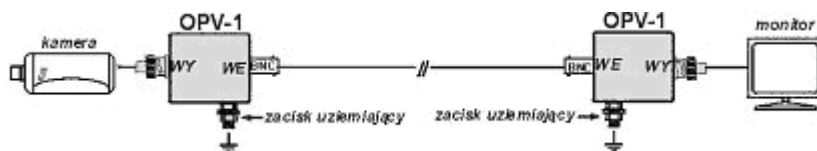
## Transmisja sygnału wideo + audio + zasilania:



## Transmisja sygnału telewizyjnego i sterowania na odległość 400 m



## Zabezpieczenie urządzeń CCTV



Statystyki podają, że około 25% uszkodzeń sprzętu elektronicznego spowodowane zostało przez przepięcia powstałe przez pole elektromagnetyczne wytworzone przez bliskie uderzenie pioruna. Ogranicznik przepięć OPV-1 [M1701](#) skutecznie zabezpiecza linie przesyłowe video umożliwiając odprowadzenie prądu udarowego do ziemi, przez co zapewnia właściwą ochronę urządzeń elektronicznych video. OPV-1 nie powoduje straty jakości sygnału video i jest urządzeniem biernym, nie wymagającym zasilania.

## 12 pytań do planującego wykonanie instalacji telewizji dozorowej

- **Jakiego rodzaju zagrożenia mają być monitorowane?**  
Czy może wystąpić zagrożenie życia ludzkiego, czy też przewidziano ją do funkcji mniej odpowiedzialnych np. monitorowanie kolejek oczekujących przed kasami. Ponadto wartość dóbr materialnych podlegających ochronie, teoretyczna częstotliwość zagrożeń.
- **Jaki obszar ma być monitorowany?**  
Na planie obiektu należy zaznaczyć obszary podlegające monitorowaniu, pozwoli to projektantowi dobrać ilość i rozmieszczenie kamer oraz odpowiednie obiektywy.
- **Jaki jest cel monitorowania poszczególnych stref?**  
Celem obserwacji wybranej strefy może być wywołanie określonej procedury alarmowej. Należy zaznaczyć i wyróżnić te strefy. W odróżnieniu od stref podlegających tylko obserwacji, należy podać jakiego rodzaju zagrożenia mogą występować w poszczególnych strefach.
- **Jaki ma być stopień automatyzacji?**  
Należy dążyć do maksymalnej automatyzacji systemu, ponieważ sterowanie systemem przez człowieka jest kosztowne i w dłuższym okresie eksploatacji zawodne. Muszą istnieć jednak możliwości ingerencji ręcznej w indywidualnych przypadkach.
- **Jaka powinna być reakcja systemu na naruszenia poszczególnych stref?**  
Urządzenia telewizji dozorowej pozwalają po naruszeniu strefy na automatyczne np. włączenie światła w obiekcie, zamknięcie drzwi, włączenie zapisu, sygnału dźwiękowego itp.
- **Jaki powinien być czas rejestracji obrazów?**  
W zależności od liczby kamer oraz ich parametrów, należy dobrać rozmiary pamięci potrzebnej do przechowywania materiałów przez określony czas.
- **W jakich warunkach środowiska mają funkcjonować urządzenia?**  
Należy podać temperaturę, zapylenie, wilgotność, narażenie na wybuchy, zakłócenia elektromagnetyczne, zmiany oświetlenia.
- **Jaki ma być sposób sterowania systemem?**  
Ustalenie miejsca sterowania, nadrzędności osób sterujących, parametrów stałych oraz podlegających sterowaniu (należy zablokować wszystkie funkcje nie podlegające sterowaniu).
- **Jaka powinna być szczegółowość oraz płynność obrazów?**  
W celu dostosowania kamer do wymogów i możliwości systemu, konfiguruje się parametry jakościowe generowanych obrazów: rozdzielczość (rozmiar obrazu), szybkość (liczba klatek na sekundę), kompresja (algorytm).
- **Jaki ma być zasięg i bezpieczeństwo transmisji sygnału?**  
Już w fazie projektowania, wymaga zabezpieczenia odpowiednich łączy telekomunikacyjnych (np. przepustowość, stały adres IP) oraz decyzji, w którym momencie nastąpi digitalizacja sygnału: kamera (webkamera), za kamerami (w wideowebserwerach), w urządzeniach zapisujących (karty cyfrowej rejestracji, rejestratory cyfrowe).
- **Jaka powinna być forma przeszkolenia pracowników obsługujących?**  
Warto pomyśleć o pisemnej instrukcji obsługi systemu, bieżącej konserwacji, sposobach naprawy drobnych usterek itp.
- **W jakiej formie i przez kogo ma być prowadzona konserwacja systemu?**  
Urządzenia mechaniczne wymagają smarowania, obudowy sprawdzenia szczelności, obiektywy czyszczenia, głowice magnetowidowe wymiany.

**DIPOL**

[www.dipol.com.pl](http://www.dipol.com.pl)

**Kraków**, Ciepłownicza 40  
tel.: (012) 644- 57-18

**Częstochowa**, Wł. Sikorskiego 104  
tel./fax: (034) 361- 45- 16

**Kędzierzyn- Koźle**, Kozielska 111/2  
tel./fax (077) 481- 02- 53

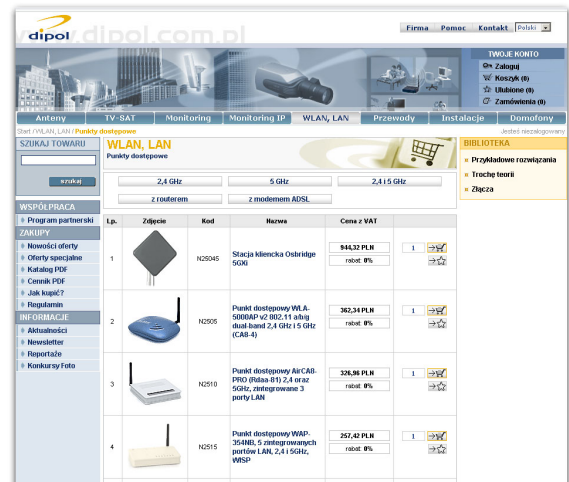
**Łódź**, Brzeźna 3  
tel./fax (042) 637- 07- 59

**Poznań**, Graniczna 10  
tel./fax (061) 866-71- 48

**Sandomierz**, Przemysłowa 8  
tel./fax (015) 832- 12- 78

**Warszawa**, Prymasa Tysiąclecia 76, paw. G  
tel./fax (022) 877- 31- 19, (022) 837- 29- 18

**Wrocław**, Robotnicza 1a, Magazyn 4  
tel. (071) 359- 12-12



**Firma DIPOL jest bezpośrednim importersm:**



[www.dipol.com.pl](http://www.dipol.com.pl)



*Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. (c) Dipol, 2004-2008*