

# 1. Przeznaczenie

Aparat telefoniczny kopalniany ATG-4 przeznaczony jest do realizowania łączności lokalnej zarówno w podziemnych wyrobiskach zakładów górniczych, jak i w pomieszczeniach powierzchniowych tych zakładów. Aparat może być instalowany we wszystkich pomieszczeniach kopalni bezpiecznych oraz niebezpiecznych ze względu na wybuch metanu lub pyłu węglowego metanu - I grupa wybuchowości, kategoria M1.

Aparaty ATG-4 mogą tworzyć sieci łączności lokalnej zawierające maksimum do 4 aparatów.

Konstrukcja aparatu zapewnia pracę w trudnych warunkach eksploatacyjnych (hałas, narażenia mechaniczne, zapylenie, duża wilgotność). Wysoki poziom głośności sygnału wywołania zapewnia skuteczność przywołania nawet w miejscach o wysokim poziomie hałasu. Aparaty ATG-4 mogą być również stosowane do organizowania łączności lokalnej w innych miejscach, gdzie panują trudne warunki pracy jak: huty, place budów, itp.

Aparat przystosowany jest do pracy ciągłej w zakresie temperatur  $-20^{\circ}\text{C}$  do  $+60^{\circ}\text{C}$  i wilgotności względnej powietrza 95%.

Aparat ATG -4 posiada certyfikat europejskiego laboratorium notyfikowanego FTZU 06ATEX 0...X nadający cechę **I M1 EEx ia I**.

## 2. Opis techniczny

### 2.1. Parametry techniczne

- zasięg rozmowy	15km - dla 2 aparatów połączonych linią o tłumienności 0,87dB/km 5km – dla 4 aparatów połączonych równolegle
- poziom sygnału wywołania:	min 85dB z odległości 1m
- częstotliwość sygnału wywołania wynosi	1000Hz
- pasmo przenoszonych częstotliwości	300-2500Hz
- stopień ochrony obudowy:	IP65
- zakres temperatur pracy:	$-20^{\circ}\text{C}$ - $+60^{\circ}\text{C}$
- tłumienność odniesienia na nadawanie :	-4dB - +4dB
- tłumienność odniesienia na odbiór:	-8dB – 0dB
- tłumienność odniesienia efektu lokalnego	min 10,5dB
- wejścia kablowe:	2 o średnicy 8 i 11mm
- wymiary aparatu:	max 295 x 280 x 140mm
- masa:	3,6kg
- zasilanie	bateria R20 1,5V

#### Parametry elektryczne:

$U_i = 17\text{V}$ ,  $I_i = 80\text{mA}$ ,  $P_i = 1,2\text{W}$ ,  $C_i = 0$ ,  $L_i = 100\text{mH}$

Wytrzymałość elektryczna izolacji aparatu spełnia wymagania p. 6.4.12 normy EN 50020.

## 2.2. Budowa

Podstawa i pokrywa aparatu wykonane są z antystatycznego tworzywa sztucznego VESTAMID o dużej wytrzymałości mechanicznej i łączone są ze sobą przy pomocy śrub specjalnych o łbach trójkątnych. Obudowa aparatu zapewnia pyłoszczelność i bryzgoszczelność IP65 wg EN60529.

Układ elektryczny aparatu zawiera: mikrotelefon, induktor 1000Hz, baterię 1,5V R20, płytkę drukowaną wzmacniacza, słuchawkę dodatkową i łączówkę zaciskową.

Mikrotelefon ma typową obudowę wykonaną z tworzywa sztucznego i połączony jest z aparatem sznurem pięcioletowym. Zastosowano w nim przetworniki elektroakustyczne typu W 69-1. Mikrotelefon ma wbudowany przełącznik mikrotelefonu „PM”.

Induktor 1000Hz stanowi źródło prądu wywoławczego. W nierozbieralnej obudowie induktora usytuowane są przekładnie zębate, uzwojenie induktora wraz z rezystancyjnym ogranicznikiem mocy, diodowy układ ogranicznika oraz układ sprężyn stykowych przełączanych przełącznikiem odśrodkowym.

Płytkę drukowaną z układem wzmacniacza jest zamocowana poprzez izolujące podkładki do dna podstawy aparatu.

Wzmacniacz zasilany jest napięciem 1,5V ( bateria R20) .

Słuchawka dodatkowa podłączona jest do słuchawki mikrotelefonu na listwie zaciskowej.

Listwa zaciskowa posiada 7 zacisków. Dla wprowadzenia kabli przewidziano wpusty kablowe o średnicach: 2 sztuki Ø 8mm i jeden Ø 11mm.

## 2.3. Opis działania układu aparatu

Przywołanie aparatu współpracującego do rozmowy odbywa się przez pokręcenie korbką induktora w aparacie wywołującym. W linie wysłany zostaje wtedy prąd wywołania o częstotliwości około 1000Hz. Prąd ten wytwarza w słuchawce mikrotelefonu aparatu wywoływane – sygnał akustyczny. Dla zwiększenia głośności tego sygnału wykorzystano zawieszenie mikrotelefonu w kształcie tuby akustycznej.

Po zdjęciu mikrotelefonu i naciśnięciu przełącznika PM można prowadzić rozmowę.

Jeden zestyk przełącznika PM włącza zasilanie dla wzmacniacza tranzystorowego, drugi włącza równoważnik linii układu antylokalnego.

Układ zaprojektowany jest tak, że nowa bateria R-20 wystarcza na jednoroczną eksploatację aparatu. Niezależnie od tego aparat umożliwia przeprowadzenie rozmowy w układzie bezbaterijnym jeśli wykorzystamy słuchawkę dodatkową jako mikrofon, co pozwala na nawiązanie łączności przy uszkodzonym wzmacniaczu lub zupełnym wyczerpaniu baterii.

## 3. Spełnienie wymagań odnośnie iskrobezpieczeństwa

### 3.1. Obudowa

Obudowa aparatu została tak zaprojektowana, aby spełniała wymagania stopnia ochrony IP65 zgodnie z EN 60529 (p.6.1 normy EN 50020).

Wszystkie zastosowane w aparacie przetworniki elektroakustyczne są w wykonaniu IP65.

Obudowa została wykonana z antystatycznego tworzywa sztucznego w kolorze czarnym typu VESTAMID L-R2-GF25sw firmy Creanova Spezialchemie GmbH /grupa Huels. Przewody

do wnętrza obudowy wprowadzane są przez odpowiednie wpusty i mocowane do listwy zaciskowej spełniającej wymagania normy EN 50020.

### 3.2. Płytki drukowane.

Zastosowane płytki drukowane można zaliczyć do klasyfikacji temperaturowej grupy I według wymagań p. 6.2.3 normy EN 50020. Płytki mają grubość 1,5 mm, ścieżki przewodzące mają grubość co najmniej 35µm. Ścieżki lutownicze na płycie drukowanej pokryte są maską lutowniczą, a cała zmontowana płytka drukowana pokryta jest lakierem elektroizolacyjnym MND-25

### 3.3. Ograniczniki napięcia i prądu

Bezpieczeństwo przeciwwybuchowe aparatu jest zapewnione:

- przez zbocznikowanie uzwojenia induktora rezystorem
- zbocznikowanie zacisków liniowych aparatu /L1,L2/ ogranicznikiem z 4 diod Zenera

Uzwojenie induktora jest zbocznikowane rezystancją  $\leq 287\Omega$ . Połączenie induktora z rezystancyjnym bocznikiem wykonane jest w taki sposób, aby odłączenie bocznika od induktora było niemożliwe. Prąd zwarcia induktora jest ograniczony i maksymalnie może wynosić 80mA. Napięcie biegu jałowego induktora jest mniejsze od 17V.

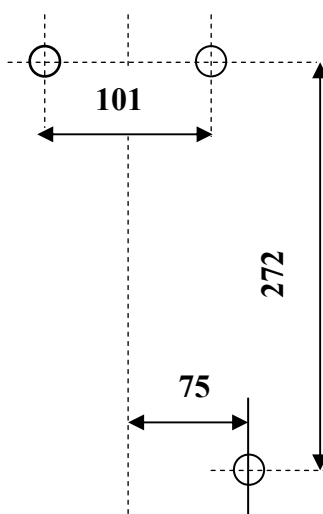
Z induktorem w jednym nierozbieralnym bloku montowany jest ogranicznik diodowy składający się z 4 Diod Zenera BZX55C27V. Blok ogranicznika diodowego zalany jest polastosilem.

Do uzwojenia 7-8 transformatora telefonicznego dołączone są równoległe 2 diody ograniczające typu 1N4001.

Prąd układu rozmownego jest ograniczony rezystorem szeregowym  $R4 = 150\Omega$ .

## 4. Instalacja i konserwacja

Aparat powinien być mocowany do ściany w pozycji pionowej. Rozstaw 3 otworów mocujących o średnicy 8,5mm 101 x 272 mm.



Połączenia pomiędzy aparatami należy wykonać kablem dwużyłowym.

W celu podłączenia kabla instalacyjnego do aparatu należy:

1. Odkręcić pokrywę aparatu
2. Odkręcić przepust i wyjąć podkładkę zaślepiającą otwór przepustu
3. Na kabel instalacyjny dwużyłowy w izolacji (o średnicy ~5,5mm) nałożyć dławik, podkładkę metalową oraz uszczelkę.
4. Kabel przewlec przez otwór przepustu
5. Podłączyć przewody kabla do zacisków na łączówce zaciskowej oznaczonych L1 i L2.
6. Dokręcić wkręt dławika, zapewniając odpowiednią szczelność przepustu
7. Zamknąć aparat dokręcając pokrywę 4 śrubami specjalnymi o łbach trójkątnych.  
Zamykając aparat należy szczególnie zwrócić uwagę na położenie uszczelki pomiędzy pokrywą a podstawą aparatu oraz jej stan techniczny. Odkręcanie i zakręcanie pokrywy oraz przepustu odbywa się za pomocą odpowiednich kluczy.

Aparat nie wymaga konserwacji. Jeżeli aparat ulegnie zabrudzeniu należy go czyścić dostępnymi środkami myjącymi.

Wszelkie naprawy mogą być wykonywane tylko przez serwis zakładowy TELKOM-TELOS S.A.; 30- 003 Kraków, ul. Lubelska 14-18 tel.: 0 -12 / 633- 96- 66 lub inne upoważnione przez TELKOM-TELOS jednostki serwisowe.

W przypadku konieczności jakichkolwiek napraw niezbędny jest zestaw kluczy:

- klucz nasadowy JASK-64m (pokrywa)
- klucz specjalny ATG-229 (dławik przepustu linii)
- klucz specjalny MF -113m (muszle mikrotelefonu)

Przy zamówieniach mniejszych od 10 sztuk klucze mogą być zamawiane indywidualnie za odpłatnością, natomiast w zamówieniach powyżej 10 sztuk na każde 10 sztuk aparatów dołącza się 1 komplet kluczy bezpłatnie.

## 5. Wymiana baterii

Okres eksploatacji baterii w aparacie ATG-4 jest zależny od jakości oraz pojemności zastosowanej baterii R-20. Wymianę baterii należy dokonać w aparatach po rocznej eksploatacji, lub przy zauważalnym pogorszeniu parametrów telefonometrycznych rozmów prowadzonych przez aparat.

Podczas wymiany baterii należy zwrócić uwagę na sposób przenoszenia baterii w strefie zagrożenia. Baterie należy przenosić oddzielnie, w sposób uniemożliwiający przypadkowe połączenie styków baterii.

## 6. Wykaz części zamiennych

Induktor	ATG -205m
Płytką druk. wzmacniacza kompl.	ATG -171m
Mikrotelefon	MF-5 wyk. 06
Pierścień do mikrotelefonu	MF- 105m wyk.02
Rezonator do mikrotelefonu	APZ -255m wyk. 01
Wkładka elektroakustyczna	W- 69 -1
Sznur 5-żyłowy	ATG-169m wyk.02
Słuchawka dodatkowa	SD-3 wyk.02

## **7. Zamawianie i dostawa**

Aparaty telefoniczne ATG-4 dostarcza się pakowane w pudełkach tekturowych. Przy zamawianiu większej ilości aparatów dostarcza się je w pojemnikach transportowych w opakowaniach jednostkowych. Przewożenie aparatów powinno odbywać się krytymi środkami transportu w temp.  $-25^{\circ}\text{C}$  -  $+55^{\circ}\text{C}$ .

**Producent i dostawca:**

TELKOM – TELOS S.A.

30-003 Kraków, ul. Lubelska 14-18, telefon: (012) 633-96-66, fax: (012) 633-14-26