



TELVIS Sp.z o.o.

Przedsiębiorstwo Usługowo - Produkcyjne

40-181 - Katowice, ul. Osikowa 69 **tel.fax 589-368**

40-189 - Katowice, ul. Karoliny 4 **tel. 103-08-28**

NAZWA URZĄDZENIA:

**ISKROBEZPIECZNY TELEFON MONTERSKI
typu ITM**

05.D2.1.00

**DOKUMENTACJA
TECHNICZNO RUCHOWA**

05.D2.1.02

Instrukcja obsługi i konserwacji



Czerwiec 2006 r

SPIS TREŚCI	STRONA
1. WSTĘP.	2
1.1. Przeznaczenie i zakres instrukcji.	2
1.2. Przeznaczenie iskrobezpiecznego telefonu monterskiego ITM.	2
1.3. Możliwości funkcjonalne telefonu ITM.	2
2. WYPOSAŻENIE I BUDOWA ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH.	4
3. DANE TECHNICZNE.	5
4. SPOSÓB OBSŁUGI ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH	6
4.1. Opis ogólny sposobu stosowania.	6
4.2. Sposób realizacji połączeń dyspozytorskich w systemie STAR.	6
4.2.1. Połączenie ITM z dyspozytorem.	6
4.2.2. Połączenia dyspozytora z ITM.	6
4.3. Opis realizacji połączeń telefonicznych w systemie STAR.	7
4.3.1. Przywołanie ITM z centrali telefonicznej.	7
4.3.2. Rozmowa telefoniczna prowadzona z ITM.	7
4.4. Opis realizacji połączeń telefonicznych w zestawach urządzeń UTI.	7
4.4.1. Przywołanie ITM z urządzeń UTI i kontrola linii.	8
4.4.2. Rozmowa telefoniczna prowadzona z ITM poprzez urządzenia UTI.	8
4.5. Opis realizacji połączeń telefonicznych w systemie SAT.	9
4.5.1. Połączenie ITM z dyspozytorem.	9
4.5.2. Połączenia dyspozytora z ITM.	9
4.6. Opis realizacji połączeń telefonicznych w systemie SAT.	9
4.6.1. Przywołanie ITM z centrali telefonicznej.	9
4.6.2. Rozmowa telefoniczna prowadzona z ITM.	9
5. KONSERWACJA ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH.	10
5.1. Konserwacja obudowy.	10
5.2. Przegląd okresowy.	10
6. NAPRAWY ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH.	10
6.1. Naprawy bieżące.	10
6.2. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne.	10
7. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA	11
8. RYSUNKI	11

1. WSTĘP.

1.1. Przeznaczenie i zakres instrukcji.

Instrukcja obsługi i konserwacji jest dokumentacją przekazywaną użytkownikowi zgodnie z odpowiednimi zapisami dyrektyw europejskich.

Zawiera niezbędne informacje dla prawidłowego i bezpiecznego użytkowania urządzenia, a także informacje dotyczące serwisowania.

W instrukcji podano również warunki bezpiecznego stosowania urządzenia.

1.2. Przeznaczenie iskrobezpiecznego telefonu monterskiego ITM.

Telefony monterskie typu **ITM** mogą pracować w trudnych warunkach przemysłowych przy dużej wilgotności i wysokim stopniu zapylenia oraz dowolnym stopniu zagrożenia metanowego.

Iskrobezpieczne telefony monterskie typu **ITM** przeznaczone są głównie dla kopalnianych służb łączności nadzorujących urządzenia i sieć teletechniczną iskrobezpieczną. Mogą być również wykorzystywane przez inne służby dołowe (np. dozór górniczy) w charakterze iskrobezpiecznych telefonów przenośnych, włączanych w razie potrzeby do wydzielonych linii telefonicznych lub dozorowych, poprzez specjalne gniazda montowane w skrzynkach teletechnicznych rozdzielczych typu STP.

Umożliwiają nawiązanie łączności pomiędzy konserwatorem wyposażenia dołowych urządzeń UTI i systemu STAR, a dyspozytorem kopalni (w przypadku kontroli i napraw linii dozorowych systemu STAR) i dowolnym abonentem ogólnokopalnianej sieci telefonicznej np. telefonistką (w przypadku kontroli i napraw obwodów wyjściowych UTI).

Głównym zadaniem telefonów **ITM** jest kontrola sprawności teletechnicznych linii iskrobezpiecznych dołowych separowanych zespołami separacji typu ZS..., LPI... w ramach urządzeń telefonii iskrobezpiecznej typu UTI, oraz systemu łączności telefonicznej i alarmowo-rozgłoszeniowej typu STAR czy SAT.

Kontrola ta polega na możliwości dołączenia się montera (konserwatora) do linii telefonicznej iskrobezpiecznej urządzenia UTI w dowolnym miejscu (np. w skrzynce rozdzielczej STP, po uprzednim odłączeniu aparatu na zaciskach liniowych Lia, Lib, itp.) oraz sprawdzeniu obecności napięcia linii, sygnału zgłoszenia i wybraniu dowolnego numeru w centrali dołączonej do linii systemem wybierania dekadowego PM lub wieloczęstotliwościowego DTMF, za pomocą klawiatury wybierczej.

Aparat ITM daje możliwość nawiązania połączenia w obydwu kierunkach, co pozwala stwierdzić nie tylko sprawność linii iskrobezpiecznej ale również wyposażenia liniowego w centrali telefonicznej oraz zespołów separacji ZS..., LPI...

Podobnie jak w przypadku urządzeń UTI, telefonem **ITM** można kontrolować linie dozorowe i wyposażenia liniowe ZLD... oraz zespoły separacji ZSB... pracujące w systemie STAR. W tym przypadku po dołączeniu aparatu **ITM** (ustawionego w trybie pracy „STAR”) do zacisków linii dozorowej oprócz opisanych powyżej funkcji można sprawdzić sprawność systemu w zakresie nawiązywania połączenia simpleksowego z dyspozytorem zakładu górniczego w obydwu kierunkach oraz wywołania zwykłego przyciskiem „D” i alarmowego przyciskiem „A”, a także nadawania sygnałów alarmowych i komunikatów słownych.

Wywołanie telefonu **ITM** z centrali telefonicznej lub systemu STAR jest sygnalizowane akustycznie i optycznie.

Możliwa jest również współpraca z zespołami liniowo-dyspozytorskimi LPI... systemu SAT.

1.3. Możliwości funkcjonalne telefonu ITM.

Telefon monterski **ITM** umożliwia:

- **realizację podstawowych funkcji sygnalizatora telefonu ZITG w systemie STAR, to jest:**

- nawiązywanie połączeń i prowadzenie rozmowy telefonicznej w ruchu automatycznym i półautomatycznym, za pośrednictwem centrali telefonicznej dowolnego typu,
- bezpośrednie połączenie głośno mówiące (simpleksowe) dyspozytora z **ITM**,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym z klawiatury **ITM** po naciśnięciu przycisku "**A**",
- wywołanie dyspozytora w trybie zwykłym z klawiatury **ITM** po naciśnięciu przycisku "**D**",
- czasowe automatyczne połączenie z centralą lub dyspozytorem w przypadku nie rozpoczęcia wybierania w ciągu ustalonej w centrali temporyzacji,
- rozgłaszanie sygnałów i komunikatów alarmowych oraz wywołania dyspozytorskiego (z poziomem słyszalnym przez konserwatora),
- prowadzenie nasłuchu z otoczenia **ITM** włączonego do linii dozorowej,
- optyczną sygnalizację przywołania, rozgłaszania komunikatów, nadawania sygnałów ewakuacyjnych oraz wywołania **ITM** przez dyspozytora,
- nawiązywanie rozmów telefonicznych w ruchu automatycznym po wybraniu określonego numeru z klawiatury **ITM** w systemie wieloczęstotliwościowym DTMF.

- **realizację podstawowych funkcji telefonu TIG...w systemie UTI, to jest:**

- nawiązanie i przeprowadzenie rozmowy telefonicznej w ruchu automatycznym (CBa),
- odbieranie wywołań od abonentów centrali sygnalizowanych akustycznie i optycznie,
- możliwość natychmiastowego połączenia ze stanowiskiem telefonistki w centrali telefonicznej po wybraniu cyfry "7" (lub innej w zależności od planu numeracyjnego przyjętego w kopalni).
- możliwość zwłocznego (z opóźnieniem ok. 16 sek.) połączenia z awizem telefonistki na zadeklarowanych półgorących liniach w centrali telefonicznej, w przypadku włączenia telefonu do linii i nie wybrania numeru.
- możliwość sprawdzenia biegunowości badanej linii iskrobezpiecznej (dołączenie linii o odwrotnej biegunowości powoduje generowanie sygnału optycznego i akustycznego).

- **realizację podstawowych funkcji sygnalizatora telefonu PST w systemie SAT, to jest:**

- nawiązywanie połączeń i prowadzenie rozmowy telefonicznej w ruchu automatycznym i półautomatycznym, za pośrednictwem centrali telefonicznej dowolnego typu,
- bezpośrednie połączenie głośno mówiące (simpleksowe) dyspozytora z **ITM**,
- wywołanie dyspozytora w trybie alarmowym z klawiatury **ITM** po naciśnięciu przycisku "**D9**",
- wywołanie dyspozytora w trybie zwykłym z klawiatury **ITM** po naciśnięciu przycisku "**D00**",
- czasowe automatyczne połączenie z centralą lub dyspozytorem w przypadku nie rozpoczęcia wybierania w ciągu ustalonej w centrali temporyzacji,
- prowadzenie nasłuchu z otoczenia **ITM** włączonego do linii dozorowej,
- nawiązywanie rozmów telefonicznych w ruchu automatycznym po wybraniu określonego numeru z klawiatury **ITM** w systemie wieloczęstotliwościowym DTMF.

2. WYPOSAŻENIE I BUDOWA ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH.

Telefony monterskie typu **ITM** posiadają obudowę z tworzywa sztucznego składającą się z pokrywy i podstawy połączonych ze sobą sześcioma wkrętami stanowiącymi zamknięcie specjalne. Sznur połączeniowy zakończony odgiętką jest zadławiony w obudowie i dodatkowo zabezpieczony pierścieniem Zegera. Obudowa jest wykorzystywana w tradycyjnych mikrotelefonach MTG1 czy MTG4 stosowanych w aparatach typu TIG..., PST, czy ZITG... produkcji PUP TELVIS, zapewnia stopień ochrony IP54.

Na obudowie umieszczona jest miniaturowa klawiatura wybiercza KLM współpracująca z układem wybierczym dwusystemowym pracującym w systemie kodowania częstotliwościowego (DTMF) lub dekadowego (PM) z nastawianym stosunkiem tp/tz. Klawiatura ta jest dodatkowo wyposażona w przyciski systemowe, które opcji STAR zapewniają wywołanie dyspozytora w systemie łączności dyspozytorskiej w trybie zwykłym przyciskiem „D”, w trybie alarmowym przyciskiem „A” oraz przycisk - „↑” podniesienia i „↓” odłożenia „mikrotelefonu”.

Dla obsługi linii w systemie SAT należy użyć ustawień przełączników jak dla systemu STAR.

Wywołanie zwykłe dyspozytora jest realizowane przez wybranie kombinacji **D00**, wywołanie alarmowe dyspozytora jest realizowane przez wybranie kombinacji **D9**.

Rozwiązanie to umożliwia współpracę tych aparatów z każdą centralą telefoniczną CBa od najstarszych typów systemu biegowego aż po elektroniczne centrale najnowszej generacji (poprzez urządzenia łączności iskrobezpiecznej UTI,) oraz z systemem łączności telefonicznej i alarmowo rozgłoszeniowym typu STAR, SAT.

Wyposażenie elektryczne telefonu monterskiego typu **ITM** zostało rozmieszczone na trzech płytkach drukowanych połączonych ze sobą przewodami taśmowymi zgodnie z rys. 05.E2.1.04. Połączenia układu elektronicznego ze słuchawką i mikrofonem (dwie wkładki W-66) oraz przełącznikami K1, K2, a także diodą LED wykonano przewodami giętkimi. Wszystkie połączenia przewodowe są wykonywane na złączach szybkozłącznych Z1÷Z12

lub opcjonalnie metodą bezpośredniego lutowania do płytki. Klawiatura KLM jest włączana do płytki środkowej za pomocą złącza Z9.

Elektroniczny układ rozmówny ograniczający zmiany poziomu sygnałów przy zmianach rezystancji linii, duża sprawność układu antylokalnego, głośny sygnał przywołania akustycznego (powyżej 80dB) oraz sygnalizator optyczny przywołania gwarantują skuteczność indykacji przywołania i dobrą słyszalność w miejscach o dużym poziomie hałasu.

Telefon monterski **ITM** jest dołączany do linii za pomocą sznura telefonicznego zakończonego wtykami bananowymi i „krokodylkami” lub specjalnym wtykiem złącza hermetycznego.

3. DANE TECHNICZNE.

◆ Podstawowe parametry ITM:

- zasilanie:	centralne z zespołów separacji ZS..., LPI...
- nominalny poziom sygnałów:	0 dBm
- rezystancja dla prądu stałego:	800 Ω +/- 25%
- impedancja wejściowa:	600 Ω +/- 25%
- wzmocnienie toru nadawczego:	min. 30 dB
- wzmocnienie toru odbiorczego:	min. 12 dB
- tłumienność efektu antylokalnego:	min. 20 dB
- wybieranie numerów:	DTMF/PM
- poziom dźwięku sygnału wywołania:	min. 80 dB z odl. 1 m
- poziom dźwięku pozostałych sygnałów:	min. 70 dB z odl. 1 m
- sygnał optyczny przywołania:	widoczny z małej odległości
- stopień ochrony obudowy:	IP-54 wg. PN-EN 50014
- gabaryty obudowy:	300x70x80 mm
- masa:	ok. 0.6 kg
- zakres temperatur pracy:	od -20 do +40°C

● Dopuszczalne parametry linii iskrobezpiecznych dołączanych do ITM:

- max. długość linii:	10km,
- min. rezystancja między przewodami lub każdym z przewodów a ziemią:	20k Ω ,
- max. pojemność linii:	55nF/km,
- max. indukcyjność:	0,8mH/km,
- min. rezystancja:	70 Ω /km

● Parametry wejściowe telefonu ITM:

- $U_i = 50V$
- $I_i = 45mA$
- $C_i = 0\mu F$
- $L_i = 15mH$
- $R_i = 220\Omega$

● Wzór tabliczki znamionowej:

PUP TELVIS sp. z o.o	
POLAND Katowice	ul. Osikowa 69
○ C $\in$ 1026 ξ_x IM1 ○	
EEExia I OBAC 06 ATEX NNN	
ITM Nr /200 IP54	
Ui:50V, Ii:45mA, Ri:220 Ω , Ci:0 μF , Li:15mH	

4. SPOSÓB OBSŁUGI ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH.

4.1. Opis ogólny sposobu stosowania.

W warunkach zagrożenia wybuchem telefon monterski typu **ITM** może współpracować tylko z iskrobezpiecznymi obwodami zespołów separacji iskrobezpiecznej typu ZS..., LPI... poprzez line teletechniczne o parametrach podanych powyżej.

W zależności od miejsca zastosowania ww. zespołów separacji, **ITM** może być wykorzystany do kontroli sprawności teletechnicznych linii iskrobezpiecznych następujących urządzeń i systemów:

- urządzeń telefonii iskrobezpiecznej typu UTI,
- iskrobezpiecznej telefonii szybowej typu ITS,
- lokalnego systemu telefonii iskrobezpiecznej typu LSTI,
- łącza iskrobezpiecznego dla transmisji sygnałów analogowych typu LISA,
- systemu iskrobezpiecznej łączności telefonicznej i alarmowo rozgłoszeniowej typu STAR.
- systemu iskrobezpiecznej łączności telefonicznej i alarmowo rozgłoszeniowej typu SAT.

Telefon monterski typu **ITM** jest włączany do badanej linii za pomocą złącz bananowych zakończonych „krokodylkami”. Po podłączeniu **ITM** do linii w zależności od trybu pracy ustawia się przełącznik K1 w pozycji **STAR** lub **UTI**. W pozycji **STAR(SAT)** telefon monterski dołącza się do systemu po naciśnięciu przycisku ↑ (zajęcia łącza) i odłącza po naciśnięciu przycisku ↓ (zwolnienia łącza). W pozycji **UTI** telefon **ITM** zajmuje łącze w momencie dołączenia do linii iskrobezpiecznej. Wówczas w słuchawce powinien być słyszalny sygnał zgłoszenia centrali.

4.2. Sposób realizacji połączeń dyspozytorskich w systemie STAR.

4.2.1. Połączenie ITM z dyspozytorem.

W celu nawiązania połączenia z dyspozytorem za pomocą telefonu monterskiego **ITM**, należy ustawić przełącznik K1 w pozycji "STAR" i przełącznik K2 w pozycji "DTMF".

Takie ustawienie przełączników przygotowuje **ITM** do pracy w systemie STAR.

Po dołączeniu sznura połączeniowego do linii dozorowej, należy nacisnąć przycisk "A" (wywołanie alarmowe dyspozytora) lub "D" (wywołanie zwykłe dyspozytora) na klawiaturze **ITM** powoduje wysłanie do linii sygnału DTMF-A lub DTMF-D. Sygnał ten po przejściu przez zespół separacji iskrobezpiecznej ZSB... zostaje odebrany w w zespole liniowo dyspozytorskim ZLD.... Zespół ten, poprzez układ sterowania, zostaje dołączony do odpowiedniego wyposażenia pulpitu dyspozytorskiego PD-STAR.

Sterownik pulpitu po uzyskaniu informacji o przywołaniu dyspozytora powoduje zaświecenie odpowiedniej diody w przycisku abonenta wywołującego oraz uruchamia wzmacniacz przywołania akustycznego. Dyspozytor po naciśnięciu przycisku liniowego PL, przyporządkowanego danej linii dozorowej słyszy dźwięki z otoczenia **ITM** i może przeprowadzić rozmowę simpleksową z wywołującym go konserwatorem obsługującym telefon monterski.

4.2.2. Połączenia dyspozytora z ITM.

- **Kierunek odbiorczy**

Połączenie z określoną linią, na którą został włączony **ITM** uzyskuje się przez naciśnięcie przyporządkowanego jej przycisku liniowego PL na pulpicie dyspozytorskim PD-STAR. W wyniku czego układ sterowania w systemie STAR dołącza do wzmacniacza rozmównego pulpitu PD wybraną linię dozorową, poprzez zespół liniowo dyspozytorski ZLD... i zespół separacji ZSB....

Sterownik pulpitu załącza sygnalizację i dołącza wzmacniacz rozmówny pulpitu dla kierunku ODBIÓR umożliwiając dyspozytorowi nasłuch z otoczenia **ITM**.

- **Kierunek nadawczy**

Przełączenie kierunku rozmowy z odbioru na nadawanie ma miejsce w czasie naciskania na pulpicie PD-STAR przycisku N. Przycisk ten działa tylko w odniesieniu do linii, z którymi wcześniej uzyskano stan połączenia dyspozytorskiego zgodnie z opisem kierunku odbiorczego.

Sterownik pulpitu załącza sygnalizację i załącza wzmacniacz rozmówny dla kierunku NADAWANIE umożliwiając wysłanie do telefonu **ITM** sygnałów z mikrofonu (lub mikrotelefonu). Układ sterowania w systemie STAR powoduje zmianę biegunowości w linii dozorowej, do której dołączony jest **ITM**, w wyniku czego w telefonie monterskim zapala się dioda sygnalizatora optycznego D4 i włącza się wzmacniacz odbiorczy. Od tego momentu wszystkie sygnały (wołania, ewakuacji, komunikaty stałe, mowy) są słyszalne w słuchawce telefonu **ITM**. Dzięki temu za pomocą **ITM** konserwator może sprawdzić poprawność odbioru sygnałów akustycznych nadawanych przez dyspozytora.

4.3. Opis realizacji połączeń telefonicznych w systemie STAR.

4.3.1. Przywołanie ITM z centrali telefonicznej.

W celu wywołania z centrali telefonicznej, współpracującej z systemem STAR, określonego telefonu monterskiego **ITM**, niezbędne jest wybranie właściwego numeru przyporządkowanego danej linii dozorowej. Spowoduje to wysłanie w linię sygnału dzwonienia. Sygnał dzwonienia przychodzący z centrali telefonicznej do wejścia linii Lca-Lcb zespołu ZLD... powoduje zmianę biegunowości linii, która przy współpracy z zespołem separacji ZSB... jest odbierana i powtarzana na jego wyjściu. W wyniku zmiany biegunowości na zaciskach telefonu monterskiego **ITM**, następuje wygenerowanie sygnału wywołania akustycznego poprzez otwarty wzmacniacz odbiorczy i optycznego przez diodę LED. Sygnały te są generowane do momentu naciśnięcia przycisku ↑ na klawiaturze KLM, co jest równoznaczne z podniesieniem mikrotelefonu.

4.3.2. Rozmowa telefoniczna prowadzona z ITM.

Podniesienie mikrotelefonu przez **ITM** (naciśnięcie przycisku ↑ na klawiaturze) celem nawiązania rozmowy telefonicznej lub zgłoszenia się na przywołanie powoduje wysłanie z **ITM** do zespołu ZLD... sygnał DTMF - B. W ZLD... sygnał ten zostaje doprowadzony do odbiornika DTMF. W wyniku tego dławik elektroniczny w ZLD... obciąża linię centrali telefonicznej (Lca-Lcb). Nadawane z aparatu **ITM** impulsy wybiercze DTMF zostają doprowadzone do odbiornika DTMF w ZLD....

Zdekodowane w ZLD... sygnały wybiercze sterują nadajnikiem DTMF, który dla central z wybieraniem dekadowym PM przez zworkę M1 powoduje wysyłanie impulsów wybierczych do centrali. Dla central przyjmujących bezpośrednie sygnały DTMF zostaje usunięta zworka M1, co wyłącza układ nadawania impulsów dekadowych.

Centrala telefoniczna dokonuje połączenia z abonentem **ITM**. Zajęcie linii w wyniku połączenia z centralą jest sygnalizowane na pulpicie dyspozytora, który w dowolnym momencie może się włączyć na prowadzoną rozmowę.

4.4. Opis realizacji połączeń telefonicznych w zestawach urządzeń UTI.

Współpraca telefonów monterskich typu **ITM** z urządzeniami wymienionymi w p.4.1 (za wyjątkiem systemu STAR, SAT) odbywa się identycznie, co wynika z zastosowania w nich analogicznej zasady realizacji połączeń. Zasada ta polega na nawiązywaniu połączenia pomiędzy aparatami tele-

fonicznymi lub aparatem, a łączem zewnętrznym za pośrednictwem centrali telefonicznej dowolnego typu i zespołów separacji iskrobezpiecznej typu ZS... .

4.4.1. Przywołanie ITM z urządzeń UTI i kontrola linii.

Ze względu na to, że iskrobezpieczny telefon monterski nie jest wyposażony w klasyczny układ podniesienia mikrotelefonu (w opcji UTI), do odbioru wywołania i przeprowadzenia rozmowy w tym przypadku należy wykonać następujące czynności:

- sznur połączeniowy telefonu **ITM** zakończony "krokodylkami" należy dołączyć do badanej linii,
- przełącznik K3 (imitujący układ podniesienia mikrotelefonu) ustawić w pozycji "**SPOCZYNEK**" - odłożenia mikrotelefonu.

Tak przygotowany telefon monterski **ITM**, po odebraniu sygnału wywołania (zmiany biegunowości linii (La-, Lb+), zaczyna generować akustyczny i optyczny sygnał przywołania abonenta. Sygnały te są generowane do chwili przełączenia przełącznika K3 do pozycji "**ROZMOWA**", co oznacza zwarcie pętli (symulując podniesienie mikrotelefonu). W tym stanie telefon **ITM** jest w rozmowie.

Możliwe jest także wykorzystanie układu wywołania do sprawdzania prawidłowej biegunowości badanej linii.

Wpięcie zacisków telefonu **ITM** do linii iskrobezpiecznej (w pozycji "**SPOCZYNEK**" przełącznika K3) nie powinno spowodować uruchomienia sygnału wywołania optycznego (świecenie diody D4) i wywołania akustycznego. Jeśli taki stan utrzymuje się dłużej niż przez 1 sek oznacza to błędne podłączenie telefonu **ITM** do linii. Jeżeli sygnał pojawia się i zanika okresowo może to oznaczać, że w danym momencie następuje wywoływanie abonenta przez centralę telefoniczną. Przyłączenie się do linii w położeniu przełącznika P3 „**ROZMOWA**” nie powinno powodować świecenia diody sygnalizacyjnej, powinien być słyszalny sygnał centrali telefonicznej, oraz powinien być czynny mikrofon aparatu **ITM** (słyszalny przedmuch). Jeżeli sygnał zgłoszenia jest zbyt głośny, dioda świeci i mikrofon jest nieczynny, należy odwrócić biegunowość przez zamianę przewodów zakończonych krokodylkami.

4.4.2. Rozmowa telefoniczna prowadzona z ITM poprzez urządzenia UTI.

Podniesienie mikrotelefonu w aparacie **ITM** (ustawienie przełącznika K3 w pozycji "**ROZMOWA**") w czasie trwania sygnału dzwonienia odłącza układ przywołania przerywając przepływ prądu w linii. W konsekwencji następuje powrót biegunowości napięcia wyjściowego zespołu separacji ZS... do stanu spoczynku. Zmiana biegunowości linii abonenckiej (wyjście Lia-Lib) powoduje wyłączenie sygnału przywołania w aparacie telefonicznym **ITM** oraz uruchomienie jego układu rozmównego.

Po przełączeniu K3 do pozycji "**SPOCZYNEK**" lub odłączeniu telefonu monterskiego od linii następuje zanik prądu linii, oraz powrót współpracującego zespołu separacji ZS... do stanu spoczynkowego.

Dołączenie do linii zacisków telefonu **ITM** (przełącznik K3 w położeniu "**ROZMOWA**") wywołuje obciążenie przetwornicy i poprzez układy logiczne zadziałanie przekaźnika w zespole ZS... W wyniku tego następuje połączenie telefonu monterskiego **ITM** z centralą telefoniczną.

Przenoszenie impulsów wybierczych z aparatów **ITM** pracujących w opcji wybierania dekadowego PM odbywa się w analogiczny sposób, jak przy podnoszeniu i odwieszaniu mikrotelefonu, to jest w takt impulsowania następuje zwieranie i rozwieranie pętli.

Wybieranie numeru w systemie DTMF odbywa się identycznie jak rozmowa telefoniczna to jest częstotliwości wybiercze są przekazywane do centrali w torze akustycznym.

4.5. Opis realizacji połączeń telefonicznych w systemie SAT.

4.5.1. Połączenie ITM z dyspozytorem.

W celu nawiązania połączenia z dyspozytorem za pomocą telefonu monterskiego **ITM**, należy ustawić przełącznik K1 w pozycji "STAR" i przełącznik K2 w pozycji "DTMF".

Takie ustawienie przełączników przygotowuje **ITM** do pracy w systemie SAT.

Po dołączeniu sznura połączeniowego do linii dozorowej, należy nacisnąć przycisk "**D9**" (wywołanie alarmowe dyspozytora) lub "**D00**" (wywołanie zwykłe dyspozytora) na klawiaturze **ITM** powoduje wysłanie do linii sygnałów DTMF-D9 lub DTMF-D00. Sygnał ten zostaje odebrany w w zespole liniowym LPI.... Następuje wygenerowanie właściwej sygnalizacji akustycznej i optycznej na pulpitach dyspozytorskich PDK-SAT..

Dyspozytor po naciśnięciu przycisku liniowego PL, przyporządkowanego danej linii dozorowej słyszy dźwięki z otoczenia **ITM** i może przeprowadzić rozmowę simpleksową z wywołującym go konserwatorem obsługującym telefon monterski.

4.5.2. Połączenia dyspozytora z ITM.

- **Kierunek odbiorczy**

Połączenie z określoną linią, na którą został włączony **ITM** uzyskuje się przez naciśnięcie przyporządkowanego jej przycisku liniowego PL na pulpicie dyspozytorskim PDK-SAT. W wyniku czego układ sterowania w systemie SAT łączy do wzmacniacza rozmównego pulpitu PDK-SAT wybraną linię dozorową, poprzez zespół liniowy LPI... .

- **Kierunek nadawczy**

Przełączenie kierunku rozmowy z odbioru na nadawanie ma miejsce w czasie naciskania na pulpicie PDK-SAT przycisku N. Przycisk ten działa tylko w odniesieniu do linii, z którymi wcześniej uzyskano stan połączenia dyspozytorskiego zgodnie z opisem kierunku odbiorczego.

Od tego momentu wszystkie sygnały pochodzące z mikrofonu dyspozytora są słyszalne w słuchawce telefonu **ITM**.

4.6. Opis realizacji połączeń telefonicznych w systemie SAT.

4.6.1. Przywołanie ITM z centrali telefonicznej.

Nie jest możliwe uzyskanie sygnału przywołania od centrali telefonicznej w mikrotelefonie monterskim **ITM** pracującym w systemie SAT. W systemie SAT zespół liniowy LPI... odbiera sygnał wywołania od centrali, zamyka pętlę dla prądu stałego w stronę centrali, a do sygnalizatora wysyła sekwencję DTMF, która uruchamia sygnał akustyczny lokalnie w sygnalizatorze PST. Ponieważ telefon monterski ITM nie jest wyposażony w źródło sygnałów akustycznych, więc w słuchawce telefonu słyszalne będą jedynie sygnały DTMF otrzymane od zespoły LPI... (jednokrotnie). Aparat nie jest przewidywany do pracy w warunkach stacjonarnych w miejsce standardowych urządzeń łączności. Służy on jedynie dla konserwatora dla ułatwienia usuwania uszkodzeń linii teletechnicznej i w czasie prac podczas zestawiania obwodów.

4.6.2. Rozmowa telefoniczna prowadzona z ITM.

Podniesienie mikrotelefonu przez **ITM** (naciśnięcie przycisku ↑ na klawiaturze) celem nawiązania rozmowy telefonicznej lub zgłoszenia się na przywołanie powoduje wysłanie z **ITM** do zespołu LPI... sygnał DTMF - B. W LPI... sygnał ten zostaje doprowadzony do odbiornika DTMF. W wyniku tego

dławik elektroniczny w LPI... obciąża linię centrali telefonicznej (Lca-Lcb). Nadawane z aparatu **ITM** impulsy wybiercze DTMF zostają doprowadzone do wejścia portu centrali.

Zajęcie linii w wyniku połączenia z centralą jest sygnalizowane na pulpicie dyspozytora, który w dowolnym momencie może się włączyć na prowadzoną rozmowę.

5. KONSERWACJA ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH.

5.1. Konserwacja obudowy.

Konserwacja obudowy telefonu **ITM** ogranicza się do utrzymania jej w czystości. Jeżeli telefon monterski ulegnie zabrudzeniu obudowę i klawiaturę należy czyścić miękką szczotką zwilżoną w mydlanej wodzie lub innym dostępnym nieagresywnym środkiem czyszczącym.

5.2. Przegląd okresowy.

Użytkownik iskrobezpiecznego telefonu monterskiego typu **ITM** przed każdym zjazdem powinien dokonać kontroli jego sprawności technicznej. Sprawdzenie należy wykonać na powierzchni włączając **ITM** do działającej linii dozorowej systemu STAR (SAT) i kontrolując poszczególne jego funkcje. Po uzyskaniu pozytywnych wyników telefon należy przełączyć na linię telefoniczną iskrobezpieczną urządzeń UTI oraz zrealizować wszystkie możliwe połączenia dyspozytorskie i telefoniczne.

Raz na rok aparat należy poddać przeglądowi w serwisie producenta, uzyskując potwierdzenie przeprowadzenia przeglądu na zaświadczeniu fabrycznym (karcie gwarancyjnej).

6. NAPRAWY ISKROBEZPIECZNYCH TELEFONÓW MONTERSKICH.

6.1. Naprawy bieżące.

Proste naprawy uszkodzeń wynikłych w trakcie eksploatacji (np. uszkodzenie sznura, końcówek, przełączników, wkładek słuchawkowych) można dokonać w warsztacie teletechnicznym dołowym lub powierzchniowym.

6.2. Naprawy gwarancyjne i pogwarancyjne.

Naprawy iskrobezpiecznego układu elektronicznego telefonów monterskich **ITM** mogą być wykonywane wyłącznie przez serwis producenta. Po wykonaniu takiej naprawy niezbędne jest dokonanie odbioru technicznego przez inspektora fabrycznego, polegającego na sprawdzeniu wszystkich możliwości funkcjonalnych oraz parametrów technicznych, a w szczególności tych, które wpływają na iskrobezpieczeństwo układu.

Adres serwisu fabrycznego:

PUP TELVIS sp. z o.o.
40-186 Katowice
ul. Karoliny 4

7. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

1. Mikrotelefon monterski ITM można stosować wyłącznie do obwodów iskrobezpiecznych zasilanych z zespołów separacji iskrobezpiecznej o parametrach wyjściowych nie przekraczających parametrów wejściowych telefonu ITM podanych w pkt. 3

2. Pomimo posiadanej cechy budowy nie zaleca się używania aparatu w miejscach gdzie stwierdzono przekroczenie stężenia metanu powyżej granicy wybuchowości.

Aparat jest urządzeniem ręcznym narażonym na udary mechaniczne, może być uszkodzony przez niewłaściwe użytkowanie we wcześniejszym okresie i dlatego nie ma zupełnej pewności, że jego obwody zabezpieczające są w każdej chwili w pełni sprawne.

3. Nie należy używać urządzenia w systemach innych niż systemy łączności (np. geofizyka, metanometria).

4. W przypadku współpracy urządzenia z systemem STAR nie należy trzymać słuchawki wprost przy uchu, gdyż przy pracy simpleksowej mogą pojawić się w słuchawce sygnały akustyczne o dużych amplitudach (sygnały przywołania, ewakuacyjne). W przypadku pracy w pozostałych systemach łączności należy zachować ostrożność w chwilach podłączania do linii, gdyż przyłączenie aparatu ITM do linii w odwrotnej polaryzacji może wywołać generację sygnałów o dużej amplitudzie.

5. Aparat nie zawiera materiałów szkodliwych dla zdrowia w czasie normalnej eksploatacji.

8. RYSUNKI.

1. 05.E2.1.04 Schemat montażowy (schemat połączeń wewnętrznych)
2. 05.M2.1.00 Widok ogólny telefonu
3. 05.M2.1.01 Tabliczka znamionowa i opisowa