

Numer:

2633M

Wersja:

191211

System / produkt:

Systemy MIREL

Nazwa:

TZJ.1 Instrukcja obsługi

Kolejne źródłowe i załączone pliki:

Plik	Opis	Arkusze Załączenie	/
1			
2			
3			

Forma dokumentu oparta na wzorze VTDO: 170406

Wykaz wersji dokumentu:

Wersja	Opis	Sporządził	Walidował	Zatwierdził
190315	Wprowadzenie dokumentu	Ing. Zemanovič	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
191211	Zmiana tabeli w dziale 4.2	Ing. Zemanovič	Ing. Žilinec	Ing. Michalec

Treść

1	Przeznaczenie dokumentu	3
2	Specyfikacja zmian dokumentu	4
3	Stosowane oznakowanie i nazewnictwo.....	5
4	Charakterystyka ogólna.....	6
4.1	Dane etykiety urządzenia.....	6
4.2	Zestaw urządzenia i akcesoria	6
4.2.1	Tester jednostki centralnej TZJ.1.0.....	6
4.2.2	TZJB.1.R1.....	7
4.2.3	TZJB.1.S0.....	8
4.2.4	TZJB.1.S1.....	8
4.2.5	TZJP.1.C25F.....	9
4.2.6	TZJP.1.C25M.....	9
4.2.7	TZJP.1.C37F.....	9
4.2.8	TZJP.1.C37M.....	9
4.2.9	TZJP.1.DD72F.....	10
4.2.10	TZJP.1.DD72M.....	10
4.2.11	TZJP.1.H3A.....	11
4.2.12	TZJP.1.H3B.....	11
4.2.13	TZJP.1.H3C.....	11
4.2.14	TZJP.1.H3D.....	11
5	Stosowanie urządzenia TZJ.1	13
5.1	Polecenia dotyczące bezpieczeństwa	13
5.2	Podłączenie TZJ do testowanego urządzenia	13
5.2.1	Podłączenie zewnętrznego napięcia zasilającego testowanego urządzenia	13
5.2.2	Pomiar napięcia w torze sygnałowym.....	14
5.2.3	Pomiar prądu według ścieżki sygnału.....	14
5.2.4	Wymuszenie określonego stanu sygnału.....	14
6	Konserwacja i naprawy.....	15

1 Przeznaczenie dokumentu

Dokument określa sposób i warunki obsługi i konserwacji urządzenia TZJ.1.

Dokument nawiązuje i odwołuje się do następującej dokumentacji:

Numer	Wersja	Nazwa
[1] 2631M	-	TZJ Karta katalogowa

Dokument przeznaczony jest dla:

- pracowników producenta systemów MIREL, którzy zapewniają testy, kontrolę wyjściową, instalację i wprowadzanie do ruchu, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny oraz okresową konserwację systemów MIREL. Pracownicy muszą być wyraźnie wyznaczeni i przeszkoleni do powyższej czynności przez producenta systemów MIREL.
- pracowników eksploratora, którzy zapewniają konserwację utrzymania, diagnostykę i naprawy eksploatacyjne systemów MIREL. Pracownicy muszą być wyraźnie wyznaczeni i przeszkoleni do powyższej czynności przez eksploratora.

2 Specyfikacja zmian dokumentu

Wersja 190315

Wprowadzenie dokumentu.

Wersja 191211

Zmiana tabeli w dziale 4.2.

3 Stosowane oznakowanie i nazewnictwo

2G	Druga generacja
3G	Trzecia generacja
AI	Wejścia analogowe
AO	Wyjścia analogowe
BI	Wejścia binarne
BO	Wyjścia binarne
PT	Pojazd trakcyjny
SIO	Szeregową linią komunikacyjną ogólnie
TZJ	Tester jednostki centralnej

4 Charakterystyka ogólna

Tester systemu MIREL TZJ to przenośne urządzenie testujące z linii produktowej systemu MIREL. Przeznaczony jest do testowania wszystkich systemów MIREL 2G i 3G.

Funkcją urządzenia MIREL TZJ jest pośredniczenie w interfejsie pomiędzy testowanym systemem na potrzeby dalszej diagnostyki. Interfejs jest realizowany jako pole stykowe, na którym można przeprowadzać dalsze pomiary za pomocą zewnętrznych urządzeń pomiarowych lub symulować podłączenie zewnętrznych sygnałów analogowych i cyfrowych.

Urządzenie do swojej funkcji nie potrzebuje żadnego źródła zasilania i praca urządzenia jest bezobsługowa. Zastosowana baza komponentów spełnia wymagające kryteria niezawodności i trwałości.

4.1 Dane etykiety urządzenia

Oznakowanie systemu	MIREL TZJ
Producent	HMH s.r.o.
Rok produkcji	specyficzne dane sztuki
Numer produkcyjny	specyficzne dane sztuki
Typ	specyficzne dane sztuki
Un	24/48V

4.2 Zestaw urządzenia i akcesoria

Urządzenie TZJ produkowane jest jako komplet i razem z akcesoriami. Zestaw TZJSET.1.x zawiera podstawowy tester urządzenia - puszkę przełączeniową TZJ.1.0 wraz z akcesoriami zgodnie z kartą katalogową TZJ [1]. Produkowane są następujące elementy zestawu:

Oznakowanie	Opis
TZJ.1.0	Tester jednostki centralnej – puszka przełączeniowa, wersja 1
TZJB.1.R1	Kabel testowy 1,0m, 2x wtyk bananowy 4mm, 1,0m, DC rozłączony
TZJB.1.S0	Kabel testowy 0,5m, 1x wtyk bananowy 4mm, 0,5m, DC zwarciov
TZJB.1.S1	Kabel testowy kábel 1,0m, 1x wtyk bananowy 4mm, 1,0m, DC DC zwarciov
TZJP.1.C25F	Kabel połączeniowy 1,0 m, wyjście do gniazd DSub-25
TZJP.1.C25M	Kabel połączeniowy 1,0m, wyjście na piny DSub-25
TZJP.1.C37F	Kabel przyłączeniowy 1,0 m, wyjście na gniazda DSub-37
TZJP.1.C37M	Kabel połączeniowy 1,0m, wyjście na piny DSub-37
TZJP.1.DD72F	Kabel przyłączeniowy 1,0 m, wyjście na gniazda DD72F
TZJP.1.DD72M	Kabel połączeniowy 1,0m, wyjście na piny DD72M
TZJP.1.H3A	Kabel połączeniowy 1,0m, DSub-37M na HUMMEL FF ₍₁₋₁₀₎ i HUMMEL MM ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾
TZJP.1.H3B	Kabel połączeniowy 1,0m, DSub-37M na HUMMEL MM ₍₁₋₁₀₎ i HUMMEL FF ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾
TZJP.1.H3C	Kabel połączeniowy 1,0m, DSub-37M na HUMMEL MF ₍₁₋₁₀₎ i HUMMEL FM ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾
TZJP.1.H3D	Kabel połączeniowy 1,0m, DSub-37M na HUMMEL FM ₍₁₋₁₀₎ i HUMMEL MF ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾

¹⁾ *F – wkładka konektora z tulejami; *M – wkładka z pinami; F* - obudowa konektora posiada gwint wewnętrzny; M* - obudowa posiada gwint zewnętrzny








4.2.1 Tester jednostki centralnej TZJ.1.0

Korpus elektroniki urządzenia TZJ składa się z wytrzymałego plastikowego pudełka z metalowym tylnym panelem służącym do ewentualnego mocowania. Złącza znajdują się z przodu i po bokach urządzenia. Na przednim panelu znajduje się nakrętka łącząca, pomocnicze złącza zasilania i ekranowania (rys. 1)



Rys. 1 TZJ.1.0 tester jednostki centralnej – puszka przełączeniowa

Opis konektorów TZJ.1.0:

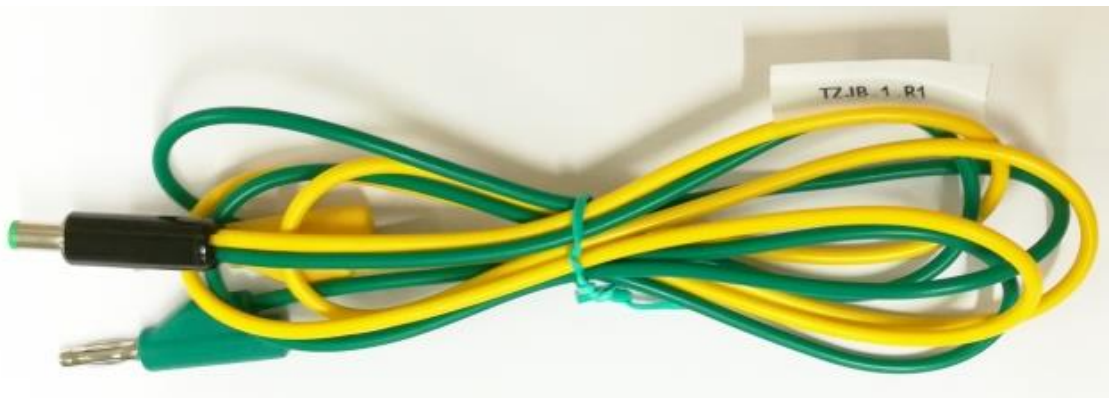
- X1 – DSub-37F konektor po stronie **urządzenia** wyprowadzony do wewnętrznego styku konektora pola stykowego numer 1-37.
- X2 – DSub-37F konektor po stronie **urządzenia** wyprowadzony do wewnętrznego styku konektora pola stykowego numer 38-74.
- X3 – DSub-37F konektor po stronie **technologii** wyprowadzony do zewnętrznego styku konektora pola stykowego numer 1-37.
- X4 – DSub-37F konektor po stronie **technologii** wyprowadzony do zewnętrznego styku konektora pola stykowego numer 38-74.
- 1 – 74 – konektory pola stykowego.
- Grupa czerwonych gniazd  - 4mm gniazdo oznakowane jak  służy jako wejście do podłączenia napięcia/sygnału. Gniazda oznaczone symbolem  służą jako wyjścia. Pomędzy gniazdami wejściowymi i wyjściowymi włożony jest bezpiecznik odwracalny 2A. Grupa służy przede wszystkim do podłączenia napięcia zasilającego + bieguna.
- Grupa zielonych gniazd  - 4mm gniazda są podłączone tak, aby gniazdo oznaczone **X1 X3** było podłączone tak, aby ekranować złącza X1 i X3. Gniazdo oznaczone **X2 X4** jest podłączone w celu ekranowania złączy X2 i X4.
- Grupa czarnych gniazd  - 4mm gniazdo oznakowane jak  służy jako wejście do podłączenia napięcia/sygnału. Gniazda oznaczone symbolem  służą jako wyjścia. Pomędzy gniazdami wejściowymi i wyjściowymi włożony jest bezpiecznik odwracalny 2A. Grupa służy przede wszystkim do podłączenia napięcia zasilającego - bieguna.

Podczas korzystania z urządzenia należy pamiętać, że konektory X1 i X2 są przeznaczone przede wszystkim do podłączenia do testowanego urządzenia i konektory X3 i X4 do podłączenia technologii (z kablem zasilającym dochodzącym do urządzenia). Ponadto zaleca się wykorzystanie gniazd oznaczonych strzałką w kwadracie do podłączenia napięć/sygnałów wejściowych oraz dalsze rozproszanie napięć/sygnałów z pozostałych zabezpieczonych gniazd oznaczonych strzałkami bez kwadratu.

4.2.2 TZJB.1.R1

Odłączony przewód żółto-zielony TZJB.1.R1 (rys. 2) służy do przerywania toru sygnałowego i doprowadzenia części technologicznej i systemowej do wtyków bananowych 4 mm. Kabel ma długość 1m, z jednej strony zakończony jest konektorem PC712AH, który służy do podłączenia pola stykowego TZJ.

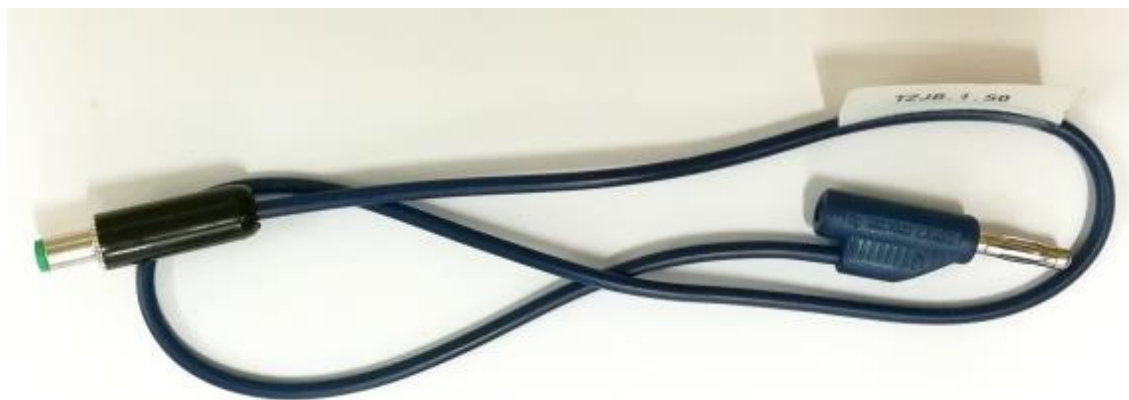
Na drugim końcu kabel jest rozgałęziony i zakończony z obu stron wtykami bananowymi 4mm, które służą do podłączenia zewnętrznego urządzenia pomiarowego lub do podłączenia sygnałów analogowych/cyfrowych. Żółty wtyk bananowy podłącza się od strony urządzenia (styk wewnętrzny pola stykowego), zielony od strony technologicznej (styk zewnętrzny pola stykowego).



Rys. 2 Rysunek poglądowy TZJB.1.R1

4.2.3 TZJB.1.S0

Podłączony niebieski przewód TZJB.1.S0 (rys. 3) służy do wytworzenia rozgałęzienia odpowiedniego sygnału bez jego przerywania i wyprowadzenia go na wtyk bananowy 4 mm. Kabel ma długość 0,5 m, z jednej strony zakończony jest konektorem PC712AH, który służy do podłączenia pola stykowego TZJ. Z drugiej strony kabel zakończony jest wtykiem bananowym 4 mm, który służy do podłączenia zewnętrznego urządzenia pomiarowego lub do podłączenia sygnałów analogowych/cyfrowych. Podłączone niebieskie kable o długości 0,5 m są przeznaczone przede wszystkim do podłączania/odłączania napięcia zasilającego system.



Rys. 3 Rysunek poglądowy TZJB.1.Sx

4.2.4 TZJB.1.S1

Podłączony niebieski przewód TZJB.1.S1 (rys. 3) służy do wytworzenia rozgałęzienia odpowiedniego sygnału bez jego przerywania i wyprowadzenia go na wtyk bananowy 4 mm. Kabel ma długość 1m, z jednej strony zakończony jest konektorem PC712AH, które służy do podłączenia pola stykowego TZJ. Z drugiej strony kabel zakończony jest wtykiem bananowym 4 mm, który służy do podłączenia zewnętrznego urządzenia pomiarowego lub do podłączenia sygnałów analogowych/cyfrowych.

4.2.5 TZJP.1.C25F

Przewód TZJP.1.C25F (rys. 4) służy do podłączenia urządzenia/technologii do TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Kabel ma długość 1 m, z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu kabel zakończony jest DSub-25F, który służy do podłączenia do urządzenia/technologii. Kabel podłączamy tak, aby gniazda 1-25 złącza DSub-25F były połączone z pinami 1-25 złącza DSub-37M w kolejności 1-1, 2-2, 3-3...25-25. Pozostałe piny konektora DSub-37M nie są podłączone. Ekranowanie konektorów jest połączone przewodząco z opłotem kabla.



Rys. 4 Rysunek poglądowy TZJP.1.C25x

4.2.6 TZJP.1.C25M

Przewód TZJP.1.C25M (rys. 4) służy do podłączenia urządzenia/technologii do TZJ w celu przyłączenia do pola kontaktowego. Kabel ma długość 1 m, z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu kabel zakończony jest DSub-25M, który służy do podłączenia do systemu/technologii. Kabel podłączamy tak, aby piny 1-25 konektora DSub-25M były połączone z pinami 1-25 konektora DSub-37M w kolejności 1-1, 2-2, 3-3...25-25. Pozostałe piny konektora DSub-37M nie są podłączone. Ekranowanie konektorów jest połączone przewodząco z opłotem kabla.

4.2.7 TZJP.1.C37F

Kabel TZJP.1.C37F (rys. 5) służy do podłączenia urządzenia/technologii do TZJ w celu połączenia z polem kontaktowym. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu kabel zakończony jest DSub-37F, który służy do podłączenia do systemu/technologii. Kabel jest podłączony 1:1. Oznacza to, że piny 1-37 konektora DSub-37F są połączone z pinami 1-37 konektora DSub-37M w kolejności 1-1, 2-2, 3-3...37-37. Ekranowanie konektorów jest połączone przewodząco z opłotem kabla.



Rys. 5 Rysunek poglądowy TZJP.1.C37x

4.2.8 TZJP.1.C37M

Przewód TZJP.1.C37M (rys. 5) służy do podłączenia systemu/technologii do TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu kabel zakończony jest DSub-37M, który służy do podłączenia do systemu/technologii. Kabel jest podłączony 1:1. Oznacza to, że piny 1-37 konektora DSub-

37M są połączone z pinami 1-37 konektora DSub-37M w kolejności 1-1, 2-2, 3-3...37-37. Ekranowanie konektorów jest połączone przewodząco z opłotem kabla.

4.2.9 TZJP.1.DD72F

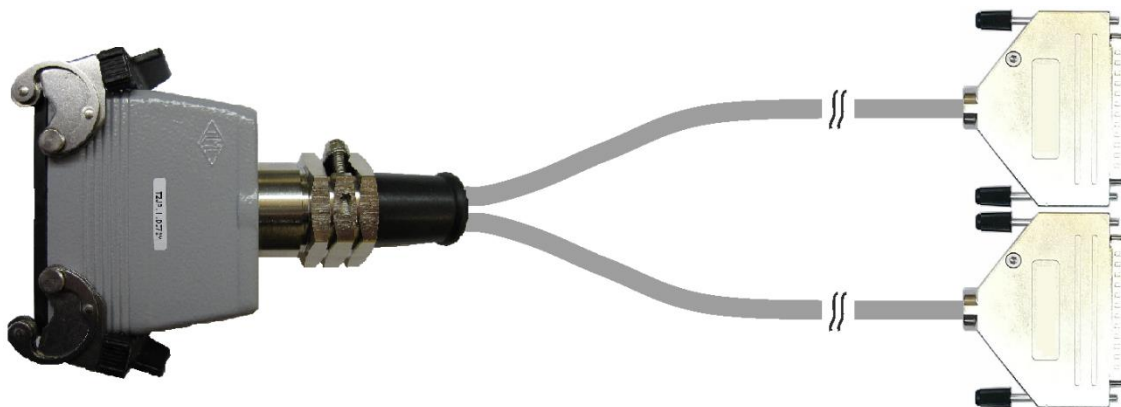
Przewód TZJP.1.DD72F (rys. 6) służy do połączenia konektorów DD72M urządzenia z TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DD72F, który służy do podłączenia do testowanego urządzenia. Na drugim końcu przewód rozgałęzia się na dwie części, które zakończone są konektorami DSub-37M przeznaczonymi do podłączenia do TZJ. Przewód podłączamy tak, aby gniazda 1-37 konektora DD72F były połączone z pinami 1-37 konektora Dsub-37M oznaczonymi jako C1/1-37 w kolejności 1-1, 2-2, 3-3 ... 37-37. Piny 38-72 konektora DD72F są połączone z pinami 1-37 konektora Dsub-37M oznaczonymi jako C2/38-72 w kolejności 38-1, 39-2, 40-3 ... 72-35. Pozostałe piny konektora DSub-37M oznaczone jako C2/38-72 nie są podłączone. Ekranowanie konektorów jest połączone przewodząco.



Rys. 6 Rysunek poglądowy TZJP.1.DD72F

4.2.10 TZJP.1.DD72M

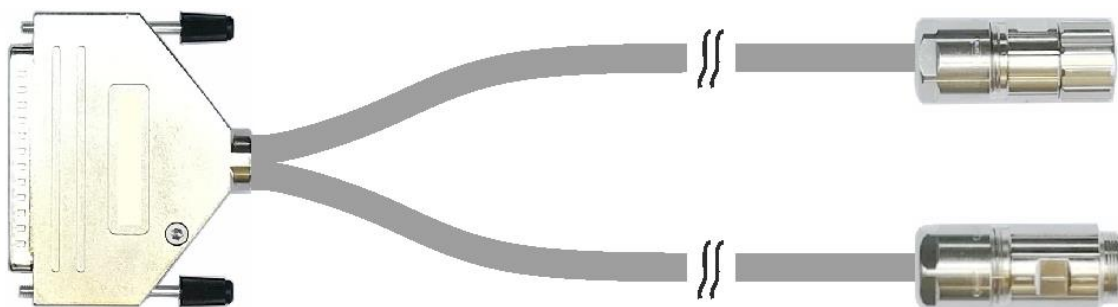
Przewód TZJP.1.DD72M (rys. 7) służy do podłączenia konektorów technologii DD72F do TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DD72M, który służy do podłączenia do testowanego urządzenia. Na drugim końcu przewód rozgałęzia się na dwie części, które zakończone są konektorami DSub-37M przeznaczonymi do podłączenia do TZJ. Przewód podłączamy tak, aby piny 1-37 konektora DD72M były połączone z pinami 1-37 konektorami Dsub-37M oznaczonymi jako C1/1-37 w kolejności 1-1, 2-2, 3-3... 37-37. Piny 38-72 konektora DD72M są połączone z pinami 1-37 konektora Dsub-37M oznaczonymi jako C2/38-72 w kolejności 38-1, 39-2, 40-3...72-35. Pozostałe piny konektora DSub-37M oznaczone jako C2/38-72 nie są podłączone. Ekranowanie konektorów jest połączone przewodząco.



Rys. 7 Rysunek poglądowy TZJP.1.DD72M

4.2.11 TZJP.1.H3A

Przewód TZJP.1.H3A (rys. 8) służy do podłączenia konektorów systemowych/technologicznych firmy HUMMEL do TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu przewód rozgałęzia się na dwie części. Pierwsza zakończona jest konektorem HUMMEL FF oznaczonym H1/1-10, druga konektorem HUMMEL MM oznaczonym H1/11-20. Przewód podłączamy tak, aby gniazda 1-10 konektora HUMMEL FF oznaczone jako H1/1-10 były połączone z pinami 1-10 konektora DSub-37M. Piny 1-10 konektora HUMMEL MM oznaczone jako H2/11-20 są połączone z pinami 11-20 konektora DSub-37M. Pozostałe piny konektora DSub-37M nie są podłączone. Ekranowanie konektorów HUMMEL i DSub-37M połączone jest przewodząco z opłotem kabla.



Rys. 8 Rysunek poglądowy TZJP.1.H3x

4.2.12 TZJP.1.H3B

Przewód TZJP.1.H3B (rys. 8) służy do podłączenia konektorów systemowych/technologicznych firmy HUMMEL do TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu przewód rozgałęzia się na dwie części. Pierwsza zakończona jest konektorem HUMMEL MM oznaczonym H1/1-10, druga konektorem HUMMEL FF oznaczonym H1/11-20. Przewód podłączamy tak, aby piny 1-10 konektora HUMMEL MM oznaczone jako H1/1-10 były połączone z pinami 1-10 konektora DSub-37M. Piny 1-10 konektora HUMMEL FF oznaczone H2/11-20 są połączone z pinami 11-20 konektora DSub-37M. Pozostałe piny konektora DSub-37M nie są podłączone. Ekranowanie konektorów HUMMEL i DSub-37M połączone są przewodząco z opłotem kabla.

4.2.13 TZJP.1.H3C

Przewód TZJP.1.H3C (rys. 8) służy do podłączenia konektorów systemowych/technologicznych firmy HUMMEL do TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu przewód rozgałęzia się na dwie części. Pierwsza zakończona jest konektorem HUMMEL MF oznaczonym H1/1-10, druga konektorem HUMMEL FM oznaczona H1/11-20. Kabel podłączamy tak, aby gniazda 1-10 konektora HUMMEL MF oznaczone jako H1/1-10 były połączone z pinami 1-10 konektora DSub-37M. Piny 1-10 konektora HUMMEL FM oznaczone jako H2/11-20 są połączone z pinami 11-20 konektora DSub-37M. Pozostałe piny konektora DSub-37M nie są podłączone. Ekranowanie konektorów HUMMEL i DSub-37M połączone jest przewodząco z opłotem kabla.

4.2.14 TZJP.1.H3D

Przewód TZJP.1.H3D (rys. 8) służy do podłączenia konektorów systemowych/technologicznych firmy HUMMEL do TZJ w celu podłączenia do pola kontaktowego. Długość kabla wynosi 1 m. Z jednej strony zakończony jest konektorem DSub-37M, który służy do podłączenia do TZJ. Na drugim końcu przewód rozgałęzia się na dwie części. Pierwsza zakończona jest konektorem HUMMEL FM oznaczonym H1/1-10, druga konektorem HUMMEL MF oznaczonym H1/11-20. Kabel podłączamy tak, aby piny 1-10 konektora HUMMEL FM oznaczone jako H1/1-10 były połączone z pinami 1-10 konektora DSub-37M. piny 1-10

konektora HUMMEL MF oznaczone jako H2/11-20 są połączone z pinami 11-20 konektora DSub-37M. Pozostałe piny konektora DSub-37M nie są podłączone. Ekranowanie konektorów HUMMEL i DSub-37M połączone jest przewodząco z opłotem kabla.

5 Stosowanie urządzenia TZJ.1

5.1 Polecenia dotyczące bezpieczeństwa

Urządzenie może być używane wyłącznie przez osobę przeszkoloną w zakresie bezpieczeństwa pracy z powyższym urządzeniem i musi być wyraźnie wyznaczona i przeszkolona do tego celu oraz do pracy z systemami MIREL.

Każdy pracownik wykonujący diagnostykę systemu MIREL musi zostać poinstruowany w zakresie bezpieczeństwa pracy, musi być wyraźnie przeszkolony do wykonywania tej czynności oraz musi posiadać udokumentowane uprawnienia do wykonywania poszczególnych poziomów diagnostyki systemu.

Podczas pracy, przenoszenia i transportu urządzenia należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa pracy.

Podczas pracy w PT i w torowisku należy przestrzegać instrukcji BHP w powyższym środowisku.

Urządzenie TZJ i jego akcesoria mogą być używane wyłącznie w celu określonym przez producenta.

Do pracy z urządzeniem należy używać wyłącznie akcesoriów zatwierdzonych przez producenta powyższego urządzenia.

Podłączenie testera do diagnozowanego urządzenia oraz do PT jest możliwe tylko przy użyciu akcesoriów dopuszczonych przez producenta powyższego urządzenia.

Regularnie sprawdzaj produkt pod kątem ewentualnych uszkodzeń lub zużycia. Nie należy dalej używać uszkodzonego lub zużytego produktu.

5.2 Podłączenie TZJ do testowanego urządzenia

TZJ łączy się pomiędzy testowanym urządzeniem a okablowaniem technologicznym za pomocą odpowiedniej kombinacji przewodów akcesoriów. Należy przy tym pamiętać, że konektory X1 i X2 są przeznaczone przede wszystkim do podłączenia do testowanego urządzenia i konektory X3 i X4 do podłączenia technologii (z kablem zasilającym dochodzącym do urządzenia). Określenie poszczególnych sygnałów, a tym samym ich podłączenie do pola kontaktowego, określa obowiązujący schemat elektryczny dla danego typu PT oraz zastosowanych przewodów akcesoriów. Jeżeli żaden sygnał nie zostanie sztucznie wymuszony w pole styków lub jeżeli żaden sygnał nie zostanie odłączony przewodem TZJB.1.R1, system działa bez zmiany funkcji.

5.2.1 Podłączenie zewnętrznego napięcia zasilającego testowanego urządzenia

Jeżeli konieczne jest zasilenie testowanego urządzenia z zewnętrznego źródła, wówczas służą do tego gniazda czerwone i czarne. Biegun ujemny źródła jest podłączony do czarnego gniazda za pomocą kabla (■) oznaczonego ▼. Z dowolnego oznaczonego czarnego gniazda ▲ sygnał jest następnie podawany przewodem TZJB.1.S0 do odpowiedniego konektora pola kontaktowego. Biegun dodatni źródła podłączony jest do czerwonego gniazda (■) oznaczonego ▼. Z dowolnego gniazda czerwonego ▲ napięcie zasilające doprowadza się następnie przewodem TZJB.1.S0 do odpowiedniego konektora pola stykowego. Miejsce podłączenia dodatniego i ujemnego bieguna źródła do pola kontaktowego określa obowiązujący dla danego typu PT schemat elektryczny oraz użyte przewody akcesoriów.

5.2.2 Pomiar napięcia w torze sygnałowym

Pomiar napięcia na torze sygnałowym odbywa się za pomocą zewnętrznego woltomierza oraz dołączonych przewodów TZJB.1.S0/1. Pierwszy z przewodów TZJB.1.S0/1 jest podłączony do sygnału w polu kontaktowym, który jest podłączony do potencjału odniesienia i jest podłączony do odpowiedniego gniazda woltomierza zewnętrznego. Drugi z przewodów TZJB.1.S0/1 podłączamy do sygnału w polu kontaktowym, którego napięcie chcemy zmierzyć i podłączamy do odpowiedniego gniazda zewnętrznego woltomierza. Miejsce podłączenia potencjału odniesienia i odpowiedniego sygnału do pola kontaktowego jest określony na podstawie obowiązującego schematu obwodu dla danego typu PT i zastosowanych przewodów akcesoriów.

5.2.3 Pomiar prądu według ścieżki sygnału

Prąd w torze sygnałowym mierzony jest za pomocą zewnętrznego amperomierza i dołączonego przewodu TZJB.1.R1. Przewód TZJB.1.R1 podłączamy do pola kontaktowego w miejscu odpowiedniego sygnału, którego prąd chcemy zmierzyć. Żółtą i zieloną wtyczkę bananową podłączamy do odpowiednich gniazd zewnętrznego amperomierza. Żółty wtyk bananowy podłącza się do mierzonego urządzenia, zielony do technologii. Znak mierzonego prądu zależy od sposobu podłączenia do zewnętrznego amperomierza. Należy mieć na uwadze, że w przypadku podłączenia przewodu TZJB.1.R1 do pola stykowego, w przypadku braku zewnętrznego amperomierza przerwany zostaje odpowiedni tor sygnału. Miejsce podłączenia przewodu TZJB.1.R1 do pola stykowego określa obowiązujący dla danego typu PT schemat elektryczny oraz zastosowane przewody akcesoriów.

5.2.4 Wymuszenie określonego stanu sygnału

W przypadku konieczności narzucenia określonego stanu sygnału można do tego celu wykorzystać przewód TZJB.1.R1, który umożliwia rozłączenie toru sygnału wejścia/wyjścia. Wymagany poziom sygnału można następnie wymusić na wejście urządzenia/technologii, łącząc je między punktem odniesienia i wejściem żółtej wtyczki bananowej urządzenia lub wejściem technologii zielonej wtyczki bananowej. Parametry sygnałów wejściowych muszą być zgodne z zaleceniami producenta sprzętu/technologii. Podczas powyższego pomiaru nie wolno pomylić wejścia i wyjścia urządzenia/technologii, ponieważ w przypadku wymuszenia sygnału na wyjściu urządzenia/technologii może dojść do trwałego uszkodzenia urządzenia/technologii. Należy mieć na uwadze, że podłączenie przewodu TZJB.1.R1 do pola stykowego powoduje przerwanie odpowiedniego toru sygnałowego. Miejsce podłączenia przewodu TZJB.1.R1 oraz położenie punktu odniesienia na polu styku określa obowiązujący dla danego typu PT schemat elektryczny oraz zastosowane przewody akcesoriów.

6 Konserwacja i naprawy

Zastosowana baza komponentów spełnia wymagające kryteria niezawodności i trwałości. Eksploatacja urządzenia jest bezobsługowa. W przypadku awarii lub uszkodzenia jednostki centralnej TZJ konieczne jest przesłanie jej do autoryzowanego serwisu producenta. W przypadku uszkodzenia kabla należy zaopatrzyć się w część zamienną zgodnie z kartą katalogową.