

Číslo:

2633M

Verzia:

191211

Systém / produkt:

Systemy MIREL

Názov:

TZJ.1 Návod na obsluhu

Ďalšie zdrojové a pripojené súbory:

Súbor	Opis	Listy / Pripojenie
1		
2		
3		

Forma dokumentu vychádza zo vzoru VTDO: 170406

Zoznam verzií dokumentu:

Verzia	Opis	Vypracoval	Validoval	Schválil
190315	Zavedenie dokumentu	Ing. Zemanovič	Ing. Žilinec	Ing. Michalec
191211	Oprava tabuľky v kapitole 4.2	Ing. Zemanovič	Ing. Žilinec	Ing. Michalec

medve **HMH**
oddelenie vývoja
VOVY

Obsah

1	Určenie dokumentu	3
2	Špecifikácia zmien dokumentu	4
3	Použité značenie a názvoslovie.....	5
4	Všeobecná charakteristika	6
4.1	Štítkové údaje zariadenia.....	6
4.2	Zostava zariadenia a príslušenstvo	6
4.2.1	Tester základnej jednotky 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.....	8
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.....	10
4.2.12	TZJP.1.H3B.....	11
4.2.13	TZJP.1.H3C.....	11
4.2.14	TZJP.1.H3D.....	11
5	Použitie zariadenia TZJ.1	12
5.1	Bezpečnostné pokyny.....	12
5.2	Pripojenie TZJ ku testovanému zariadeniu.....	12
5.2.1	Pripojenie externého napájacieho napätia testovaného zariadenia.....	12
5.2.2	Meranie napätia na signálnej ceste	12
5.2.3	Meranie prúdu signálnou cestou.....	13
5.2.4	Vnútenie definovaného stavu signálu	13
6	Údržba a opravy	14

1 Určenie dokumentu

Dokument špecifikuje spôsob a podmienky obsluhy a údržby zariadenia TZJ.1.

Dokument nadväzuje a odvoláva sa na nasledujúcu dokumentáciu:

Číslo	Verzia	Názov
[1] 2631M	-	TZJ Katalógový list

Dokument je určený pre:

- pracovníkov výrobcu systémov MIREL, ktorí zabezpečujú skúšky, výstupnú kontrolu, inštaláciu a oživovanie, záručný a mimozáručný servis a periodickú údržbu systémov MIREL. Pracovníci musia byť na túto činnosť preukázateľne určení a zaškolení výrobcom systémov MIREL.
- pracovníkov prevádzkovateľa, ktorí zabezpečujú prevádzkovú údržbu, diagnostiku, a prevádzkové opravy systémov MIREL. Pracovníci musia byť na túto činnosť preukázateľne určení a zaškolení prevádzkovateľom.

2 Špecifikácia zmien dokumentu

Verzia 190315

Zavedenie dokumentu.

Verzia 191211

Oprava tabuľky v kapitole 4.2.

3 Použité značenie a názvoslovie

2G	Druhá generácia
3G	Tretia generácia
AI	Analógové vstupy
AO	Analógové výstupy
BI	Binárne vstupy
BO	Binárne výstupy
HDV	Hnacie dráhové vozidlo
SIO	Sériová komunikačná linka všeobecne
TZJ	Tester základnej jednotky

4 Všeobecná charakteristika

Tester systémov MIREL TZJ je prenosné testovacie zariadenie z produktovej rady systémov MIREL. Je skonštruovaný na testovanie všetkých systémov MIREL 2G a 3G.

Funkciou zariadenia MIREL TZJ je sprostredkovanie rozhrania medzi testovaným systémom pre účely ďalšej diagnostiky. Rozhranie je zrealizované ako kontaktné pole na ktorom je možné uskutočňovať ďalšie merania za pomoci externých meracích prístrojov, alebo je možné simulovať pripojenie externých analógových a digitálnych signálov.

Zariadenie pre svoju funkciu nepotrebuje žiaden zdroj napájania a prevádzka zariadenia je bezúdržbová. Použitá súčiastková základňa spĺňa náročné kritéria spoľahlivosti a odolnosti.

4.1 Štítkové údaje zariadenia

Označenie systému	MIREL TZJ
Výrobca	HMH s.r.o.
Rok výroby	špecifický kusový údaj
Výrobné číslo	špecifický kusový údaj
Typ	špecifický kusový údaj
Un	24/48V

4.2 Zostava zariadenia a príslušenstvo

Zariadenie TZJ sa vyrába ako set aj spolu s príslušenstvom. Set TZJSET.1.x obsahuje tester základnej jednotky – prepojovací box TZJ.1.0 s príslušenstvom, tak ako to je uvedené v TZJ katalógovom liste [1]. Vyrábané sú nasledujúce súčasti setov:

Označenie	Popis
TZJ.1.0	Tester základnej jednotky – prepojovací box, verzia 1
TZJB.1.R1	Skúšobný kábel 1,0m, 2x banánik 4mm, 1,0m, DC rozpojený
TZJB.1.S0	Skúšobný kábel 0,5m, 1x banánik 4mm, 0,5m, DC skratovací
TZJB.1.S1	Skúšobný kábel 1,0m, 1x banánik 4mm, 1,0m, DC skratovací
TZJP.1.C25F	Pripojovací kábel 1,0m, výstup na DSub-25 dutinky
TZJP.1.C25M	Pripojovací kábel 1,0m, výstup na DSub-25 kolíky
TZJP.1.C37F	Pripojovací kábel 1,0m, výstup na DSub-37 dutinky
TZJP.1.C37M	Pripojovací kábel 1,0m, výstup na DSub-37 kolíky
TZJP.1.DD72F	Pripojovací kábel 1,0m, výstup na DD72F dutinky
TZJP.1.DD72M	Pripojovací kábel 1,0m, výstup na DD72M kolíky
TZJP.1.H3A	Pripojovací kábel 1,0m, DSub-37M na HUMMEL FF ₍₁₋₁₀₎ a HUMMEL MM ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾
TZJP.1.H3B	Pripojovací kábel 1,0m, DSub-37M na HUMMEL MM ₍₁₋₁₀₎ a HUMMEL FF ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾
TZJP.1.H3C	Pripojovací kábel 1,0m, DSub-37M na HUMMEL MF ₍₁₋₁₀₎ a HUMMEL FM ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾
TZJP.1.H3D	Pripojovací kábel 1,0m, DSub-37M na HUMMEL FM ₍₁₋₁₀₎ a HUMMEL MF ₍₁₁₋₂₀₎ ¹⁾

¹⁾ *F – vložka konektora s dutinkami; *M – vložka s kolíkmi; F* - puzdro konektora má vnútorný závit; M* - puzdro má vonkajší závit








4.2.1 Tester základnej jednotky TZJ.1.0

Telo elektroniky zariadenia TZJ tvorí odolná plastová krabica s kovovým zadným panelom slúžiacim na prípadné uchytenie. Konektory sú umiestnené na prednej a bočných stranách zariadenia. Na prednom paneli sa nachádza prepojovacia matica, pomocné konektory napájania a tienenia (Obr. 1).



Obr. 1 TZJ.1.0 tester základnej jednotky – prepojovací box

Popis konektorov TZJ.1.0:

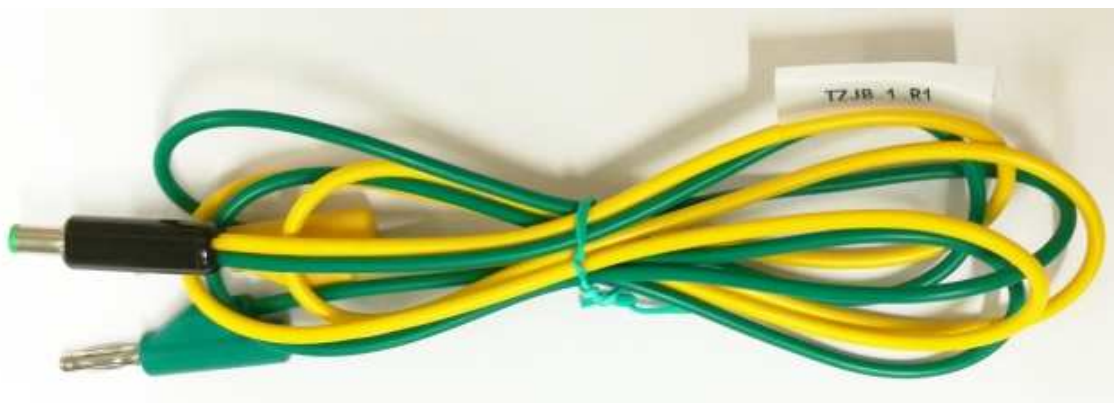
- X1 – DSub-37F konektor strana **zariadenia** vyvedený na vnútorný kontakt konektora kontaktného poľa číslo 1-37.
- X2 – DSub-37F konektor strana **zariadenia** vyvedený na vnútorný kontakt konektora kontaktného poľa číslo 38-74.
- X3 – DSub-37F konektor strana **technológie** vyvedený na vonkajší kontakt konektora kontaktného poľa číslo 1-37.
- X4 – DSub-37F konektor strana **technológie** vyvedený na vonkajší kontakt konektora kontaktného poľa číslo 38-74.
- 1 – 74 – konektory kontaktného poľa.
- Skupina červených zdierok  - 4mm zdierka označená ako  slúži ako vstupná pre pripojenie napätia/signálu. Zdievky označená ako  slúžia ako výstupné. Medzi vstupnú a výstupnú zdievky je zaradená vratná poistka 2A. Skupina primárne slúži na pripojenie napájacieho napätia + pól.
- Skupina zelených zdierok  - 4mm zdievky sú zapojené tak, že zdievky označená **X1 X3** je pripojená na tienenie konektorov X1 a X3. Zdievky označená **X2 X4** je pripojená na tienenie konektorov X2 a X4.
- Skupina čiernych zdierok  - 4mm zdievky označená ako  slúži ako vstupná pre pripojenie napätia/signálu. Zdievky označená ako  slúžia ako výstupné. Medzi vstupnú a výstupnú zdievky je zaradená vratná poistka 2A. Skupina primárne slúži na pripojenie napájacieho napätia - pól.

Pri používaní zariadenia je dôležité pamätať na to, že konektory X1 a X2 sú primárne určené na pripojenie k testovanému zariadeniu a konektory X3 a X4 sú určené na pripojenie k technológiám (prívodným káblom prichádzajúcim k zariadeniu). Ďalej sa odporúča používať na pripojenie vstupných napätí/signálov zdievky označené šípkou v štvorčeku a napätia/signály ďalej distribuovať zo zvyšných istených zdierok označených šípkami bez štvorčka.

4.2.2 TZJB.1.R1

Rozpojený žlto-zelený kábel TZJB.1.R1 (Obr. 2) slúži na prerušenie signálnej cesty a vyvedenie technologickej a systémovej časti na 4mm banániky. Dĺžka kábla je 1m, na jednej strane je ukončený konektorom PC712AH, ktorý slúži na pripojenie ku kontaktnému poľu TZJ. Na druhom konci sa kábel rozvetvuje a na oboch koncoch je ukončený banánikmi 4mm, ktoré slúžia na pripojenie k externému meraciemu prístroju, alebo na pripojenie analógových/digitálnych signálov. Žltý banánik je pripojený na

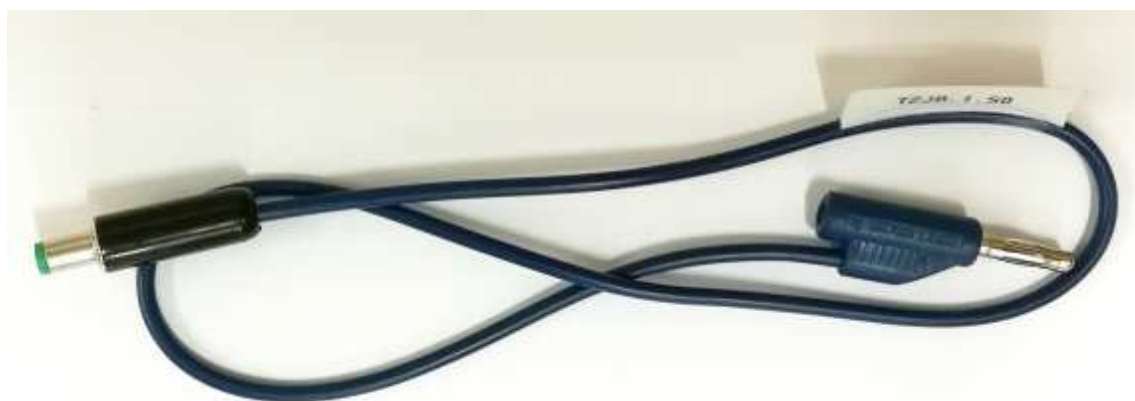
stranu zariadenia (vnútorný kontakt kontaktného poľa) a zelený na stranu technológie (vonkajší kontakt kontaktného poľa).



Obr. 2 Ilustračný obrázok TZJB.1.R1

4.2.3 TZJB.1.S0

Spojený modrý kábel TZJB.1.S0 (Obr. 3) slúži na vytvorenie odbočky príslušného signálu bez jeho prerušenia a vyvedenie na 4mm banánik. Dĺžka kábla je 0,5m, na jednej strane je ukončený konektorom PC712AH, ktorý slúži na pripojenie ku kontaktnému poľu TZJ. Na druhom konci je kábel ukončený 4mm banánikom, ktorý slúži na pripojenie k externému meraciemu prístroju, alebo na pripojenie analógových/digitálnych signálov. Modré spojené káble dĺžky 0,5m sú primárne určené na pripojenie/vyvedenie napájacieho napätia systému.



Obr. 3 Ilustračný obrázok TZJB.1.Sx

4.2.4 TZJB.1.S1

Spojený modrý kábel TZJB.1.S1 (Obr. 3) slúži na vytvorenie odbočky príslušného signálu bez jeho prerušenia a vyvedenie na 4mm banánik. Dĺžka kábla je 1m, na jednej strane je ukončený konektorom PC712AH, ktorý slúži na pripojenie ku kontaktnému poľu TZJ. Na druhom konci je kábel ukončený 4mm banánikom, ktorý slúži na pripojenie k externému meraciemu prístroju, alebo na pripojenie analógových/digitálnych signálov.

4.2.5 TZJP.1.C25F

Kábel TZJP.1.C25F (Obr. 4) slúži na pripojenie zariadenia/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m, na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci je kábel ukončený DSub-25F, ktorý slúži na pripojenie

k zariadeniu/technológii. Kábel je zapojený tak, že dutinky 1-25 DSub-25F konektora sú prepojené s pinmy 1-25 DSub-37M konektora v poradí 1-1, 2-2, 3-3 ... 25-25. Ostatné piny konektora DSub-37M sú nepripojené. Tienenia konektorov sú vodivo prepojené s opletom kábla.



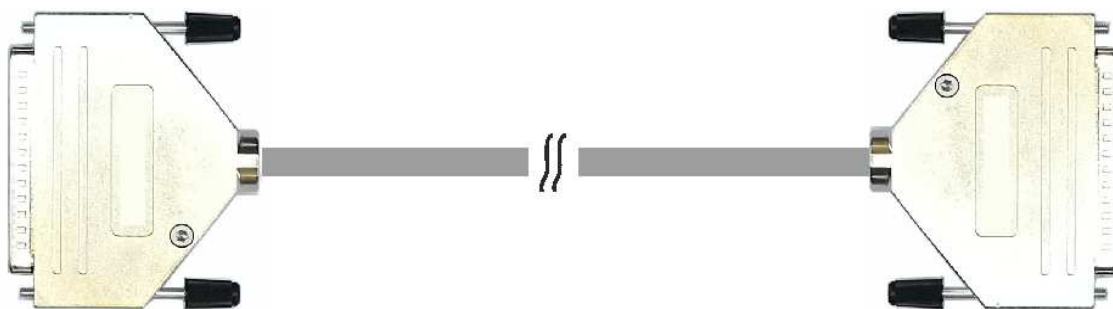
Obr. 4 Ilustračný obrázok TZJP.1.C25x

4.2.6 TZJP.1.C25M

Kábel TZJP.1.C25M (Obr. 4) slúži na pripojenie zariadenia/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m, na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci je kábel ukončený DSub-25M, ktorý slúži na pripojenie k systému/technológii. Kábel je zapojený tak, že piny 1-25 DSub-25M konektora sú prepojené s pinmy 1-25 DSub-37M konektora v poradí 1-1, 2-2, 3-3 ... 25-25. Ostatné piny konektora DSub-37M sú nepripojené. Tienenia konektorov sú vodivo prepojené s opletom kábla.

4.2.7 TZJP.1.C37F

Kábel TZJP.1.C37F (Obr. 5) slúži na pripojenie zariadenia/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci je kábel ukončený DSub-37F, ktorý slúži na pripojenie k systému/technológii. Kábel je zapojený 1:1. To znamená, že dutinky 1-37 DSub-37F konektora sú prepojené s pinmy 1-37 DSub-37M konektora v poradí 1-1, 2-2, 3-3 ... 37-37. Tienenia konektorov sú vodivo prepojené s opletom kábla.



Obr. 5 Ilustračný obrázok TZJP.1.C37x

4.2.8 TZJP.1.C37M

Kábel TZJP.1.C37M (Obr. 5) slúži na pripojenie systému/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci je kábel ukončený DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie k systému/technológii. Kábel je zapojený 1:1. To znamená, že piny 1-37 DSub-37M konektora sú prepojené s pinmy 1-37 DSub-37M konektora v poradí 1-1, 2-2, 3-3 ... 37-37. Tienenia konektorov sú vodivo prepojené s opletom kábla.

4.2.9 TZJP.1.DD72F

Kábel TZJP.1.DD72F (Obr. 6) slúži na pripojenie konektorov DD72M zariadenia k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DD72F, ktorý slúži na pripojenie ku testovanému zariadeniu. Na druhom konci sa kábel rozvetvuje na dve časti, ktoré sú ukončené konektormi DSub-37M určenými na pripojenie k TZJ. Kábel je zapojený tak, že dutinky 1-37 DD72F konektora sú prepojené s pinmy 1-37 konektora Dsub-37M označeného C1/1-37 v poradí 1-1, 2-2, 3-3 ... 37-37. Dutinky 38-72 DD72F konektora sú prepojené s pinmy 1-37 konektora Dsub-37M označeného C2/38-72 v poradí 38-1, 39-2, 40-3 ... 72-35. Ostatné piny konektora DSub-37M označeného C2/38-72 sú nepripojené. Tienenia konektorov sú vodivo prepojené.



Obr. 6 Ilustračný obrázok TZJP.1.DD72F

4.2.10 TZJP.1.DD72M

Kábel TZJP.1.DD72M (Obr. 7) slúži na pripojenie konektorov DD72F technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DD72M, ktorý slúži na pripojenie ku testovanému zariadeniu. Na druhom konci sa kábel rozvetvuje na dve časti, ktoré sú ukončené konektormi DSub-37M určenými na pripojenie k TZJ. Kábel je zapojený tak, že piny 1-37 DD72M konektora sú prepojené s pinmy 1-37 konektora Dsub-37M označeného C1/1-37 v poradí 1-1, 2-2, 3-3 ... 37-37. Piny 38-72 DD72M konektora sú prepojené s pinmy 1-37 konektora Dsub-37M označeného C2/38-72 v poradí 38-1, 39-2, 40-3 ... 72-35. Ostatné piny konektora DSub-37M označeného C2/38-72 sú nepripojené. Tienenia konektorov sú vodivo prepojené.

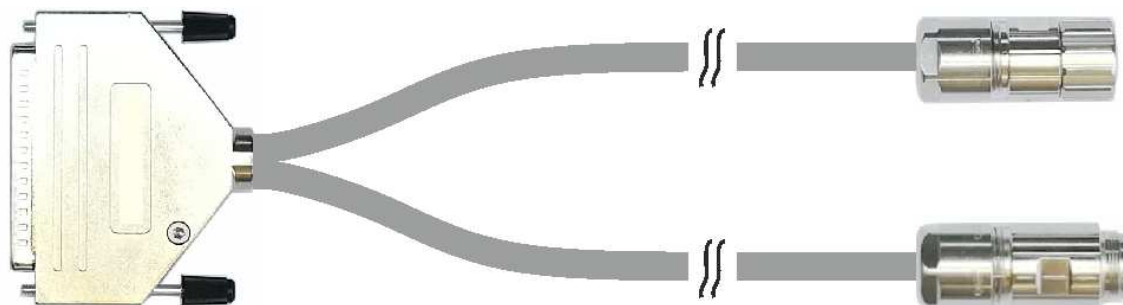


Obr. 7 Ilustračný obrázok TZJP.1.DD72M

4.2.11 TZJP.1.H3A

Kábel TZJP.1.H3A (Obr. 8) slúži na pripojenie konektorov HUMMEL systému/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci sa kábel rozvetvuje na dve časti. Prvá je

zakončená konektorom HUMMEL FF označeným H1/1-10, druhá je zakončená konektorom HUMMEL MM označeným H1/11-20. Kábel je zapojený tak, že dutinky 1-10 konektora HUMMEL FF označeného H1/1-10 sú prepojené s pinmy 1-10 konektora DSub-37M. Piny 1-10 konektora HUMMEL MM označeného H2/11-20 sú prepojené s pinmy 11-20 konektora DSub-37M. Ostatné piny konektora DSub-37M sú nepripojené. Tienenia konektorov HUMMEL a DSub-37M sú vodivo prepojené s opletom kábla.



Obr. 8 Ilustračný obrázok TZJP.1.H3x

4.2.12 TZJP.1.H3B

Kábel TZJP.1.H3B (Obr. 8) slúži na pripojenie konektorov HUMMEL systému/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci sa kábel rozvetvuje na dve časti. Prvá je zakončená konektorom HUMMEL MM označeným H1/1-10, druhá je zakončená konektorom HUMMEL FF označeným H1/11-20. Kábel je zapojený tak, že piny 1-10 konektora HUMMEL MM označeného H1/1-10 sú prepojené s pinmy 1-10 konektora DSub-37M. Dutinky 1-10 konektora HUMMEL FF označeného H2/11-20 sú prepojené s pinmy 11-20 konektora DSub-37M. Ostatné piny konektora DSub-37M sú nepripojené. Tienenia konektorov HUMMEL a DSub-37M sú vodivo prepojené s opletom kábla.

4.2.13 TZJP.1.H3C

Kábel TZJP.1.H3C (Obr. 8) slúži na pripojenie konektorov HUMMEL systému/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci sa kábel rozvetvuje na dve časti. Prvá je zakončená konektorom HUMMEL MF označeným H1/1-10, druhá je zakončená konektorom HUMMEL FM označeným H1/11-20. Kábel je zapojený tak, že dutinky 1-10 konektora HUMMEL MF označeného H1/1-10 sú prepojené s pinmy 1-10 konektora DSub-37M. Piny 1-10 konektora HUMMEL FM označeného H2/11-20 sú prepojené s pinmy 11-20 konektora DSub-37M. Ostatné piny konektora DSub-37M sú nepripojené. Tienenia konektorov HUMMEL a DSub-37M sú vodivo prepojené s opletom kábla.

4.2.14 TZJP.1.H3D

Kábel TZJP.1.H3D (Obr. 8) slúži na pripojenie konektorov HUMMEL systému/technológie k TZJ za účelom prepojenia s kontaktným poľom. Dĺžka kábla je 1m. Na jednej strane je ukončený konektorom DSub-37M, ktorý slúži na pripojenie ku TZJ. Na druhom konci sa kábel rozvetvuje na dve časti. Prvá je zakončená konektorom HUMMEL FM označeným H1/1-10, druhá je zakončená konektorom HUMMEL MF označeným H1/11-20. Kábel je zapojený tak, že piny 1-10 konektora HUMMEL FM označeného H1/1-10 sú prepojené s pinmy 1-10 konektora DSub-37M. dutinky 1-10 konektora HUMMEL MF označeného H2/11-20 sú prepojené s pinmy 11-20 konektora DSub-37M. Ostatné piny konektora DSub-37M sú nepripojené. Tienenia konektorov HUMMEL a DSub-37M sú vodivo prepojené s opletom kábla.

5 Použitie zariadenia TZJ.1

5.1 Bezpečnostné pokyny

Zariadenie smie používať len osoba poučená o bezpečnosti pri práci s týmto zariadením a musí byť preukázateľne určená a zaškolená na tento účel a na prácu so systémami MIREL.

Každý pracovník vykonávajúci diagnostiku systémov MIREL musí byť poučený o bezpečnosti pri práci, musí byť preukázateľne zaškolený na vykonávanie tejto činnosti a musí mať preukázateľné poverenie na vykonávanie jednotlivých úrovní diagnostiky systémov.

Pri práci, manipulácii a prenášaní zariadenia dodržujte všeobecné pravidlá bezpečnosti pri práci.

Pri práci pri HDV a na koľajisku sa treba riadiť pokynmi na BOZP v tomto prostredí.

Zariadenie TZJ a jeho príslušenstvo sa smie používať len na svoj účel udaný výrobcom.

Na prácu so zariadením používať len výrobcom schválené príslušenstvo tohto zariadenia.

Pripojenie testera k diagnostikovanému zariadeniu a ku HDV je možné len výrobcom schváleným príslušenstvom tohto zariadenia.

Pravidelne kontrolujte prípadné poškodenie alebo opotrebovanie výrobku. Poškodený alebo opotrebovaný výrobok ďalej nepoužívajte.

5.2 Pripojenie TZJ ku testovanému zariadeniu

TZJ sa pripája medzi testované zariadenie a technologickú kabeláž pomocou vhodnej kombinácie káblov príslušenstva. Pričom je nutné mať na zreteli, že konektory X1 a X2 sú primárne určené na pripojenie k testovanému zariadeniu a konektory X3 a X4 sú určené na pripojenie k technológií (prívodným káblom prichádzajúcim k zariadeniu). Určenie jednotlivých signálov a tým pádom aj ich prepojenie na kontaktné pole je dané platnou schémou zapojenia pre daný typ HDV a použitých káblov príslušenstva. Pokiaľ nie je do kontaktného poľa umelo vnútený, alebo pomocou kábla TZJB.1.R1 rozpojený žiaden signál, tak systém pracuje bez zmeny funkcie.

5.2.1 Pripojenie externého napájacieho napätia testovaného zariadenia

Ak je potrebné napájať testované zariadenie z externého zdroja, tak na to slúžia červené a čierne zdiery. Záporný pól zdroja sa pomocou kábla pripojí do čiernej zdiery (■) označenej ▼. Z ľubovoľnej z čiernych zdierok značených ▲ sa potom pomocou kábla TZJB.1.S0 privedie signál na príslušný konektor kontaktného poľa. Kladný pól zdroja sa pomocou kábla pripojí do červenej zdiery (■) označenej ▼. Z ľubovoľnej z červených zdierok značených ▲ sa potom pomocou kábla TZJB.1.S0 privedie napájacie napätie na príslušný konektor kontaktného poľa. Miesto pripojenia kladného a záporného pólu zdroja na kontaktné pole je dané platnou schémou zapojenia pre daný typ HDV a použitých káblov príslušenstva.

5.2.2 Meranie napätia na signálnej ceste

Napätie na signálnej ceste sa meria pomocou externého voltmetra a priložených káblov TZJB.1.S0/1. Prvý z káblov TZJB.1.S0/1 sa pripojí na signál v kontaktnom poli, ktorý je spojený z referenčným potenciálom a pripojí sa do príslušnej zdiery externého voltmetra. Druhý z káblov TZJB.1.S0/1 sa pripojí na signál v kontaktnom poli, ktorého napätie chceme merať a pripojí sa do príslušnej zdiery externého voltmetra. Miesto pripojenia referenčného potenciálu a príslušného signálu na kontaktné pole je dané platnou schémou zapojenia pre daný typ HDV a použitých káblov príslušenstva.

5.2.3 Meranie prúdu signálnou cestou

Prúd signálnou cestou sa meria pomocou externého ampérmetra a priloženého kábla TZJB.1.R1. Kábel TZJB.1.R1 pripojíme do kontaktného poľa na miesto príslušného signálu, ktorého prúd chceme merať. Žltý a zelený banánik pripojíme na príslušné zdierky externého ampérmetra. Žltý banánik je pripojený na merané zariadenie a zelený do technológie. Od spôsobu pripojenia k externému ampérmetru závisí znamienko meraného prúdu. Treba brať do úvahy, že pri pripojení kábla TZJB.1.R1 do kontaktného poľa prichádza k prerušeniu príslušnej signálnej cesty v čase pokiaľ nie je pripojený externý ampérmeter. Miesto pripojenia kábla TZJB.1.R1 na kontaktné pole je dané platnou schémou zapojenia pre daný typ HDV a použitých káblov príslušenstva.

5.2.4 Vnútenie definovaného stavu signálu

Ak je potrebné vnútiť definovaný stav signálu, tak sa na to dá použiť kábel TZJB.1.R1, ktorý umožní rozpojiť signálnu cestu vstup/výstup. Potrebnú úroveň signálu je potom možné vnútiť vstupu zariadenia/technológie tak, že ju pripojíme medzi referenčný bod a vstup zariadenia žltý banánik alebo vstupu technológie .zelený banánik. Parametre vstupných signálov musia byť v súlade s odporúčaním výrobcu zariadenia/technológie. Pri tomto meraní nesmie dôjsť k zámene vstupu a výstupu zariadenia/technológie, pretože ak by bol signál vnútený na výstup zariadenia/technológie mohlo by prísť k trvalému poškodeniu zariadenia/technológie. Treba brať do úvahy, že pri pripojení kábla TZJB.1.R1 do kontaktného poľa prichádza k prerušeniu príslušnej signálnej cesty. Miesto pripojenia kábla TZJB.1.R1 a umiestnenie referenčného bodu na kontaktnom poli je dané platnou schémou zapojenia pre daný typ HDV a použitých káblov príslušenstva.

6 Údržba a opravy

Použitá súčiastková základňa spĺňa náročné kritéria spoľahlivosti a odolnosti. Prevádzka zariadenia je bezúdržbová. V prípade poruchy, alebo poškodenia základnej jednotky TZJ je potrebné ju zaslať na autorizovaný servis k výrobcovi. Ak dôjde k poškodeniu kábla je potrebné si zadovážiť náhradný kus podľa katalógového listu.