

Nummer:

2337VZT

Version:

200512

System / Produkt:

MIREL VZT-System

Bezeichnung:

VZT.4 Bedien- und Instandhaltungsanleitung

Weitere Quelldateien und angeschlossene Dateien:

Datei	Bezeichnung	Seiten / Anlage
1		
2		
3		

Verzeichnis der Dokumentenversionen:

Version	Bezeichnung	Verfasst von	Geprüft von	Genehmigt von
170720	Einführung des Dokumentes	Ing. Praščák	Ing. Surányiová	Ing. Michalec
190228	Stornierung die Reduction Liste	Ing. Výrost	Ing. Adamec	Ing. Michalec
191024	Hinzufügen einer neuen Funktionseigenschaft	Ing. Surányiová	Ing. Jasenčák	Ing. Michalec
200512	Ändern Sie, wie das Gerät ausgeschaltet ist	Ing. Surányiová	Ing. Jasenčák	Ing. Michalec

Inhalt

1	Dokumentbestimmung.....	3
2	Angabe über Dokumentveränderungen.....	4
3	Verwendete Bezeichnungen und Terminologie	5
4	Allgemeine Charakteristik.....	6
4.1	Typenschild-Angaben des Gerätes	6
4.2	Zusammensetzung des Gerätes und Zubehör	7
4.2.1	Das VZT.4-Gerät.....	8
4.2.2	KSV	9
4.2.3	PKSV	9
4.2.4	PIRC	10
4.2.5	ATM.....	10
4.2.6	PBUSB.....	10
4.2.7	KS.....	11
4.2.8	PPKS	11
4.2.9	KSP	11
4.2.10	KSPD.....	12
4.2.11	PPIRC.....	12
4.2.12	PST.....	12
4.2.13	WSR-Reduktionsstücke und WSRR-Adapter	12
5	Verwendung des VZT.4-Gerätes	13
5.1	Sicherheitshinweise	13
5.2	Anschluß an das TFz mit dem getesteten System.....	13
5.3	Inbetriebnahme.....	14
5.4	Simulation von IRC-Funktionen.....	14
5.5	Simulationen von Streckeninfrastrukturen.....	15
5.5.1	Simulation der Linienübetragung für die LS- und EVM-Infrastrukturen.....	15
5.5.2	Simulation der SHP-Infrastruktur	15
5.6	Simulation der Analog-Stromschleife	16
5.7	Überprüfen, ob die Kompensationsspule richtig angeschlossen ist	16
6	Instandhaltung und Reparaturen	17

1 Dokumentbestimmung

Das Dokument spezifiziert die Vorgehensweise sowie Bedingungen für die Bedienung des Gerätes MIREL VZT.4.

Das Dokument knüpft an und beruft sich auf folgende Dokumentation:

Nummer	Version	Bezeichnung
[1] 2338VZT	170720	VZT.4 Katalogblatt
[2] 2339VZT	170720	VZT.4 Technische Vorgaben
[3] 2418MAP	191024	VZTUI Bedienerhandbuch
[4] 2338VZT	190304	VZT.4 Katalogblatt

Das Dokument ist bestimmt für die Mitarbeiter:

- des Herstellers von MIREL-Systemen, die Prüfungen, Endkontrolle, Einbau und Inbetriebnahme, Garantieservice und späteren Service, sowie die regelmäßige Instandhaltung von MIREL-Systemen ausüben. Diese Mitarbeiter müssen für diese Tätigkeit nachweisbar bestimmt sein und vom Hersteller von MIREL-Systemen geschult sein.
- des Betreibers, die die Betriebsinstandhaltung, Diagnostik und Betriebsreparaturen von MIREL-Systemen ausüben. Diese Mitarbeiter müssen für diese Tätigkeit nachweisbar bestimmt sein und vom Betreiber geschult sein.

2 Angabe über Dokumentveränderungen

Version 170720

Einführung des Dokumentes

Version 190228

Stornierung die Reduction Liste, Verlinkung zu den Dokument 2338VZT.

Version 191024

Fügen Sie eine Funktion der Phasenverschiebungsoption des generierten 0 / 180°-Signals hinzu.

Version 200512

Ändern Sie, wie das Gerät ausgeschaltet ist.

3 Verwendete Bezeichnungen und Terminologie

ATM	Zubehör der Kommunikationsschnittstelle mit Computer
D1, D2, D3, D4	Diagnostik-Ebenen
D-sub	Verbindungsstecker-Typ
EM	elektromagnetisch
ELF	Extra Low Frequency – extrem niedrige Frequenz
EVM	Spezifikation der Zugsicherung für den Betrieb in Ungarn
TFz	Triebfahrzeug
IRC	Inkremental-Drehzahlgeber
KS	Zubehör der Simulationsschleife von Gleisströmen
KSV	Zubehör des Gebers von simulierten Gleisströmen
KSP	Simulationszubehör der SHP-Infrastruktur
LS	Spezifikation der Zugsicherung für den Betrieb in der Slowakei und Tschechien
MÁV	Bahnunternehmen der Ungarischen Republik
MiniCon	Typ des zylindrischen Industriesteckers mit Verriegelung
MIREL MAP	MIREL-Anwendungsmanager
MIREL RM1	MIREL-Registriereschwindigkeitsmesser, Typ RM1
MIREL RM2	MIREL – integriert Bordsystem, Typ RM2
MIREL VZ1	MIREL-Zugsicherung, Typ VZ1
MIREL SN	Codegeber
PBUSB	Zubehör der tragbaren Versorgungsquelle – PowerBank
PC	Rechner
QuickLock	Typ des D-sub Steckers mit Schnellverschluss
RS 485	Doppelleiter- SIO-Typ
S1, S2	Servicereparaturebenen
SHP	Spezifikation der Zugsicherung für den Betrieb in Polen
SIO	serielle Kommunikationsverbindung
SW	Programmausstattung
USB	Universal Serial Bus – Serienbus-Typ
VZTUI	MIREL MAP Modul – Benutzerschnittstelle für MIREL VZT.4
WAGO	Industriestecker-Typ
XLR	Typ des zylindrischen Industriesteckers mit Verriegelung

4 Allgemeine Charakteristik

Das Prüfgerät von MIREL VZT Systemen ist ein tragbares Testgerät aus der Produktreihe von MIREL-Systemen. Es wurde primär für das Testen von Geräten des Typs MIREL VZ1, MIREL RM1 und MIREL RM2 konstruiert.

Die grundlegenden Funktionen, die das Gerät MIREL VZT, Typ VZT.4 gewährleistet, sind die Simulation von Signalen des Inkremental-Drehzahlgebers an der Achse (Simulation der Geschwindigkeit und der Fahrtrichtung) und die Simulation von Code-Strömen der Strecken-Infrastruktur der Linien-Zugsicherung (einschließlich der Modulation für die LS- und EVM-Infrastruktur).

Darüber hinaus ermöglicht das Testgerät auch die Simulation von Punkt-Zugsicherung der SHP-Infrastruktur, Simulation der Signalisierung über Analog-Stromschleifen des Typs 4-20 mA, automatisierte Durchführung von Prüf-Skripten, Integritätskontrolle der angeschlossenen Zubehöre und weiteres.

Eine detaillierte Beschreibung von Funktionseigenschaften des Systems, sowie auch die technische Spezifikation befinden sich im Dokument 2339VZT Technische Vorgaben.

Die Gerätbedienung sowie die Benutzerschnittstelle wird mit einer Gerätverbindung mit PC mittels ATM-Zubehör gewährleistet, mit Nutzung einer USB-Schnittstelle. Verwendung des Gerätes zur Simulation von einzelnen Funktionen ist im Kapitel 5 Verwendung des VZT.4-Gerätes -Gerätes beschrieben. Die VZTUI- Benutzerschnittstelle ist im Dokument 2418MAP VZTUI Benutzerhandbuch beschrieben.

Versorgung des Gerätes VZT.4 erfolgt aus der tragbaren Versorgungsquelle, die einen Bestandteil der standardmäßigen Garnitur bildet (PBUSB-Zubehör). Diese Versorgungsquellen sind mit eingebauter Ladezustandsprüfung ausgestattet, sowie mit einer Menge von Schutzelementen, die einen hohen Maß an Sicherheit bei der Bedienung sichern.

Betrieb des Gerätes, mit Ausnahme der prophylaktischen Kontrolle, ist wartungsfrei. Die verwendete Einzelteilbasis genügt den strengen Kriterien der Zuverlässigkeit und Widerstandsfähigkeit

4.1 Typenschild-Angaben des Gerätes

Systembezeichnung	MIREL VZT
Hersteller	HMH s.r.o.
Herstelljahr	spezifische Stückangabe
Herstellnummer	spezifische Stückangabe
Typ	spezifische Stückangabe
Un	5V _{DC}

4.2 Zusammensetzung des Gerätes und Zubehör

Die physische Testgerätausführung ist durch einen hochstrapazierbaren Plastikkoffer gebildet, in dem sich die Metallbuchse des Testgerät-Elektronik-Körpers mit den Anschlußstücken an seinem Panel befindet. Außerdem ist im Koffer das Zubehör der Standardgarnitur gemäß Katalogblatt 2338VZT VZT.4 untergebracht. Die einzelnen Bestandteile der Standardgarnitur haben im Kofferraum festgelegte Unterbringungsplätze in den Aussparungen der Schaumfüllung, womit eine sichere Unterbringung der Bestandteile bei Gerättransport gewährleistet ist. Der Kofferraum ist mit Rücksicht auf die Unterbringung von Optional-Zubehör zur Standardgarnitur ausgelegt.



An den Abbildungen oben wird die Kofferausführung, sowie die Gliederung von Innenbereich gezeigt. Die abgebildete Garnitur ist im Vergleich zu der Standardgarnitur um die Zubehörteile KS.0, PPKS.1.10, KSP.1.1, 2x KSPD.1.1, PST1.8, WSRR.1.0 und das Reduktionsstück WSR.1.3 erweitert. Die Kabeln der Zubehörteile sind aus hochflexiblen und beständigen Kabeln hergestellt, die für regelmäßige Beanspruchung geeignet sind, wobei sie mit farbigen Textilbinden zur einfacher Identifizierung und besserer Organisation im Kofferraum versehen sind.


Das VZT.4-Gerät wird nur in einer Ausführung – VZT.4.01A - hergestellt. Die Standardgarnitur beinhaltet folgende Zubehörteile:

Bezeichnung	Beschreibung	Stückzahl [Stk.]
KSV.1.1	Simulationscode-Geber	2
PKSV.2.10	Anschlußleiter von Codegeber– Länge 10 m	1
PIRC.1.8	Anschlußleiter zur Simulation von Drehzahlgeber – Länge 8 m	1
ATM.4.01B	Kommunikationsschnittstelle mit Computer – Länge 15 m	1
PBUSB.1.1	Tragbare Versorgungsquelle	2
	MIREL VZT Bedien- und Instandhaltungsanleitung	1

Zusätzliches Zubehör zum VZT.4-Gerät, keine standardmäßige Ausstattung des Gerätes:

Bezeichnung	Beschreibung
KS.0	Schleife für Code-Simulation
PPKS.1.10	Verlängerungsleiter der Schleife für Code-Simulation – Länge 10 m
KSP.1.1	Simulator der SHP-Gleisinfrastruktur – Länge 8 m
KSPD.1.1	Aufnahme von KSP-Zubehör für die MIREL SHPA-Antennen
PPIRC.1.12	Verlängerungsleiter zur Simulation von Drehzahlgeber – Länge 12 m
PPIRC.1.20	Verlängerungsleiter zur Simulation von Drehzahlgeber – Länge a 20 m
PST.1.8	Anschlußleiter zur Simulation von Druckgeber – Länge 8 m
WSR.0.x	Reduktionsstück von WSR.0.x, sehen 2338VZT
WSR.1.x	Reduktionsstück von WSR.1.x, sehen 2338VZT
WSRR.1.0	Adapter zum Anschluß von WSR.0.x -Reduktionsstücken

4.2.1 Das VZT.4-Gerät

Den Elektronik-Körper des VZT.4-Gerätes bildet eine Metall-Instrumentenbox, die dicht im Kofferraum, am vorgesehenen Platz untergebracht ist. Am Frontpaneel des Gerätes befindet sich eine Taste mit farblich hintergrundbeleuchtetem Zwischenkreis zur Anzeige des Gerätzustandes, sowie alle Anschlußsteckdosen von einzelnen Zubehörteilen. Die Steckdosen sind nummeriert und ihre Bedeutung ist weiter unten erläutert. Die Taste ist mit dem Symbol  gekennzeichnet.



Den Elektronik-Körper des VZT.4-Gerätes kann aus dem Koffer herausgenommen werden und getrennt verwendet werden. Zu diesem Zweck verfügt Seitenwand von Instrumentenbox über die Möglichkeit zum Anschluß des Zubehörs von tragbarer PUSB-Versorgungsquelle, mit Hilfe von lösbarer Verbindung, damit diese zusammen eine separate Einheit bilden. Das VZT.4-Gerät ist an einer Seite mit rutschsicheren Instrumentenfüßen ausgestattet.

Beschreibung von Steckverbindern am Frontpanel von VZT.4:



1. Industrie-Ausführung von Micro-USB-Steckverbindungsstück. Dient als Versorgungsverbindung für den Anschluß von PBUSB-Zubehör.
2. Typ einer zylindrischen MiniCon Industriesteckdose für Paneel mit Verriegelung. Dient zum Anschluß von KSV-Zubehör (mit Hilfe von PKSV).
3. Typ einer zylindrischen MiniCon Industriesteckdose für Paneel mit Verriegelung. Dient zum Anschluß von KSP- oder KS-Zubehör (mit Hilfe von PPKS).
4. Typ eines zylindrischen MiniCon Industriesteckers für Paneel mit Verriegelung. Dient zum Anschluß von PST-Zubehör .
5. Ein Paneel D-sub-Stecker (male) mit Verriegelung vom QuickLock-Typ. Dient zum Anschluß von PIRC-Zubehör.
6. Eine Paneel D-sub-Steckdose (female) mit Verriegelung vom QuickLock-Typ. Dient zum Anschluß von ATM-Zubehör .

4.2.2 KSV



Zubehör des Senders von Simulier-Code wird unter die Codegeber vom Typ MIREL SN direkt am Gleis positioniert. Ein Kippanschlag an der Unterseite dient der richtigen Positionierung am Gleis. Die Position ist mit einem Permanentmagnet im KSV-Fuß fixiert. Die Sender werden immer paarweise unter das Geberpaar untergebracht. Zum Anschluß von Schleifen zum VZT.4-Gerät dient das PKSV-Zubehör. Die Standardgarnitur beinhaltet zwei identische KSV-Sender.

 **WARNUNG!**

Bei der Arbeit mit KSV-Zubehör müssen die Sicherheitshinweise aus dem 5 eingehalten werden.

4.2.3 PKSV



Anschlußkabelzubehör für Sender der Code-Simulation dient zur Verbindung von KSV-Sendern mit dem VZT.4-Gerät. Seine Länge beträgt 10 Meter, an jeder Seite mit einem Verbindungsstück von MiniCon-Typ beendet (im Bild links), das zum Anschluß an das VZT.4-Gerät dient (Verbindungsstecker Nr.2). Am anderen Ende verzweigt sich der Leiter und an beiden Enden ist er mit den Verbindungssteckern vom Typ XLR beendet (in der Bildmitte), die zum Anschluß von KSV-Zubehör dienen.

Das PKSV-Zubehör ist mit einer gelben Textil-Kabelbinde versehen, zur einfachen Identifizierung und

Erleichterung der Unterbringung im Koffer-Innenbereich.

4.2.4 PIRC



Anschlußkabelzubehör für die Drehzahlgeber-Simulation dient zur Verbindung des Gerätes VZT.4 mit der Klemmleiste an der TFz-Achse. Seine Länge beträgt 8 Meter. Auf Seite des VZT.4-Gerätes (Verbindungsstecker Nr.5) wird mit dem Verbindungsstück D-sub „female“ (im Bild links) angeschlossen, auf Seite der TFz-Klemmleiste wird der Leiter mit einem WAGO-Stecker „male“ (im Bild rechts) verbunden.

Das PIRC-Zubehör ist mit einer roten Textil-Kabelbinde versehen.

4.2.5 ATM



Zubehör der Kommunikationsschnittstelle mit Rechner dient zum Verbinden des VZT.4-Gerätes mit dem Software der VZTUI-Benutzerschnittstelle. Das Kabel hat eine Länge von 15 Metern, auf der Rechnerseite mit Box der Elektronikschnittstelle beendet (im Bild links) und auf der VZT.4-Seite (Stecker Nr.6) mit Verbindungsstück D-sub „male“ (im Bild rechts). Auf der oberen Elektronikbox-Seite befindet sich ein Schild mit Typbezeichnung und der Seriennummer. Die Schnittstelle-Elektronik wird zum Rechner an dem USB-Bus mit Hilfe eines kurzen USB-miniUSB Verbindungskabels angeschlossen (im Bild unten), das einen Bestandteil des Zubehörs bildet.

Das ATM-Zubehör ist mit einer blauen Textil-Kabelbinde versehen.

4.2.6 PBUSB



Zubehör, das als eine tragbare Versorgungsquelle für das VZT.4-Gerät dient. Die verwendete tragbare Versorgungsquelle ist eine übliche, am Markt verfügbare PowerBank mit einem Micro-USB Eingangs-Ladeverbindungsstück (als Input bezeichnet) und einem Ausgangs-Versorgungs-USB (als Output bezeichnet). Unter diesen Verbindungsstücken befindet sich die Taste des Ladezustandes und neben der Taste eine mehrfarbige Kontrollleuchte. Bestandteil des PBUSB-Zubehörs bildet auch ein kurzes Micro-USB auf USB Kabel, das zur Verbindung mit VTZ.4 (Verbindungsstück Nr.1) dient, sowie auch bei Laden von PBUSB aus einer externen Quelle. Die PBUSB-Seitenwand ist mit einer lösbaren Verbindung zur Befestigung am VZT.4-Körper versehen, wie auch zur Befestigung des zweiten Stückes im Koffer. Details über Arbeit mit diesem Zubehör, sowie auch Hinweise zur sicheren

Handhabung findet man in der PowerBank-Herstelleranleitung die beigelegt ist. Bestandteil einer Standardgarnitur bildet auch eine zweite (identische) tragbare Versorgungsquelle.

4.2.7 KS



Schleifen der Code-Simulation werden auf der Kompensationsspule des Typs MIREL SN positioniert. Nach Umklammern des Sensors und Verbinden der Verbindungsstücke miteinander (im Bild rechts) müssen diese Verbindungsstücke mit Sicherungsfedern verriegeln. Die Schleifen der Code-Simulation werden mit XLR-Stecker zum Zubehör des PPKS-Verbindungskabels angeschlossen (im Bild links).

4.2.8 PPKS



Das Verlängerungskabel für Schleifen der Code-Simulation dient zur Verlängerung der Leitung, am einen Ende mit XLR-Verbindungsstück zum Anschluß an das KS-Zubehör, am anderen Ende mit einem MiniCon Verbindungsstück, zum Anschluß an das VZT.4-Gerät (Steckverbinder Nr.3).

Das PPKS-Zubehör ist mit einer schwarzen Textil-Kabelbinde versehen.

4.2.9 KSP



Zubehör der SHP-Streckennetzsimulation. Mit Hilfe von KSPD-Aufnahmen wird direkt an der SHP-Antenne von TFz positioniert. Für die richtige Simulation der SHP-Infrastruktur ist es notwendig, dass das KSP-Zubehör mittig auf der SHP-Antenne am TFz angelegt wird. Zum Anschluß an das VZT.4-Gerät (Steckverbinder Nr.3) dient ein 8 Meter langes Kabel, das ein festen Zubehöbestandteil ist, beendet mit einem MiniCon-Verbindungsstück. An der Seite von Zubehör befindet sich ein Schild mit Typenbezeichnung und Seriennummer. Die gegenüberliegende Seite von Zubehör ist mit zwei Streifen einer lösbaren Verbindung versehen, mit Hilfe dieser wird das Zubehöteil am Kofferdeckel befestigt, zur besseren Organisation im

Kofferbereich.

Das KSP-Zubehör ist mit einer grünen Textil-Kabelbinde versehen.

4.2.10 KSPD



Das KSPD-Zubehör ist ein Halter der KSP-Zubehör-Antenne. Es dient zur Befestigung des KS-Zubehörs während der Simulation von SHP-Infrastruktur an die Antenne vom Typ MIREL SHPA des MIREL SHP-Systems.

4.2.11 PPIRC

Verlängerungskabel für die Drehzahlgeber-Simulation. Dient zur Verbindungsverlängerung falls die Länge von PIRC-Zubehör nicht ausreichend ist. Wird nur ausnahmsweise verwendet, an Arbeitsplätzen und in Situationen, wo die Drehzahlgeber-Klemmleiste auf der Achse weit entfernt vom Diagnose-Arbeitsplatz liegt. An beiden Enden mit WAGO-Verbindungsstücken versehen. Das „female“ Steckerteil wird zum PIRC-Leiter angeschlossen. Teil mit Stecker-Stiften wird an die IRC-Klemmleiste angeschlossen. Verfügbar sind zwei Ausführungen, mit einer Länge von 12 und 20 Meter.

4.2.12 PST



Verlängerungskabel-Zubehör für die Simulation von Druckgeber. Das Kabel hat eine Länge von 8 Metern, an einem Ende mit einem MiniCon Verbindungsstück, zum Anschluß an das VZT.4-Gerät (Steckverbinder Nr.4), am anderen Ende mit einem Zylinder-Steckverbinder vom Typ A 3P-PE, „Male“, zum Anschluss am Druckgeber-Steckverbinder vom MIREL ST-Typ.

Das PST-Zubehör ist mit einer weißen Textil-Kabelbinde versehen.

4.2.13 WSR-Reduktionsstücke und WSRR-Adapter

WSR-Reduktionsstücke dienen zur Verbindung von WAGO-Steckverbinder des PIRC-Zubehörs mit verschiedenen Steckverbinder-Typen an Enden von Versorgungsleiter des IRC-Gebers falls man keine Möglichkeit zum direktem Anchuß an die WAGO-Klemmleiste im Schaltschrank hat. Die Reduktionsstücke WSR.1.x verwenden einen 8-Leiter Anschluß, der für Doppelkanal-Systeme mit galvanisch getrennten Kanälen benötigt wird.

Das WSRR-Zubehör dient als ein Adapterstück zu den Reduktionen vom Typ WSR.0.x mit einem 6-Leiter Anschluß.

5 Verwendung des VZT.4-Gerätes

5.1 Sicherheitshinweise


- Das Gerät darf nur eine Person verwenden, die über Sicherheit bei Umgang mit diesem System belehrt wurde und Sie muss nachweisbar für diesen Zweck und für die Arbeit mit den LIREL-Systemen bestimmt und geschult sein.
- Jeder Mitarbeiter, der die Diagnose von MIREL-Systemen durchführt, muss über die Arbeitssicherheit belehrt sein, nachweisbar zur Ausübung dieser Tätigkeit geschult, und muss über eine nachweisbare Beauftragung zur Ausübung von einzelnen System-Diagnosestufen verfügen.
- Bei Arbeit, Handhabung und beim Verlegen des Gerätes müssen Sie die allgemeinen Regeln der Arbeitssicherheit einhalten.
- Bei der Arbeit in TFz-Nähe und an der Gleisanlage müssen Sie sich nach den Hinweisen für AGS in diesem Bereich richten.
- Das VZT.4-Gerät und sein Zubehör darf nur bestimmungsgemäß verwendet werden und es müssen die technischen Bedingungen eingehalten werden die im Dokument 2339VZT VZT.4 Technische Bedingungen beschrieben sind.
- Das Gerät nur im geschlossenen Zustand übertragen, unter Verwendung des Kofferhandgriffs, damit ein Fall oder Verletzungen vermieden werden.
- Das Gerät MIREL VZT.4 ist mit einem Warnhinweis „Achtung Gefahr“ (Ausrufzeichen im Dreieck) versehen. Diese Bezeichnung verweist auf die Notwendigkeit von Durchlesen der gesamten Anleitung, noch vor Inbetriebnahme des Gerätes und von Einhaltung von Hinweisen in dieser Anleitung über richtigen und sicheren Betrieb des Gerätes.
- Teile in dieser Anleitung die mit diesem Symbol „Achtung Gefahr“ (Ausrufzeichen im Dreieck) bezeichnet sind, deuten auf mögliche Bedienrisiken hin, sowie Hinweise zu ihrer Minimierung.
- Zur Arbeit mit diesem Gerät soll nur vom Hersteller freigegebenes Zubehör des Gerätes verwendet werden.
- Testgerät-Anschluß zur diagnostizierter Anlage und zum TFz ist nur mit einem vom Hersteller freigegebenen Zubehör des Gerätes möglich.
- Überprüfen Sie das Produkt regelmäßig auf eine eventuelle Beschädigung oder Verschleiß. Ein beschädigtes oder verschlissenes Produkt nicht weiter benutzen.

5.2 Anschluß an das TFz mit dem getesteten System

Konzept der Arbeit mit VZT.4-Gerät beruht auf Verbindung des Gerätes mit Hilfe von Zubehörteilen für die Simulation von einzelnen Funktionen mit dem getesteten oder diagnostizierten System am TFz. Funktionen des VZT.4-Testgerätes werden fernbedient von einem Rechner, der mit dem Gerät durch ATM-Zubehör verbunden ist. Die Benutzerschnittstelle bildet das VZTUI-Programmmodul des MIREL MAP-Systems. Das Zusammenwirken des Benutzers mit dem Gerät bei manueller Eingabe von Parametern und bei Gerätbedienung ist im Dokument 2418MAP VZTUI Benutzerhandbuch beschrieben.

Neben der manuellen Steuerung von einzelnen Funktionen und Parametern erlaubt das Gerät zur Arbeitsvereinfachung auch ein automatisiertes Testen mit Hilfe von im VTUI-Menü verfügbaren Skripten, die eine vordefinierte Reihenfolge von Funktionsschritten durchführen. Die Verwendung, Liste und detaillierte Beschreibung von einzelnen Skripten ist im Dokument 2418MAP VZTUI Benutzerhandbuch verfügbar.

5.3 Inbetriebnahme

Das VZT.4-Gerät wird durch Einschalten mit Hilfe von Taste am Frontpaneel in Betrieb genommen. Die Einschalttaste ist mit dem Symbol  bezeichnet. Das Gerät wird durch Drücken und Druckknopffesthalten eingeschaltet, bis es zu einer Hintergrundbeleuchtung der Taste kommt. Die Hintergrundbeleuchtung der Einschalttaste dient als Anzeige des Zustandes und der Funktionsbereitschaft.

Die Funktionsbereitschaft des VZT.4-Gerätes wird nach dem Einschalten durch Farbe und Zustand der Hintergrundbeleuchtung der Taste wie folgt angezeigt:

<ul style="list-style-type: none">▪ Violett	Einschalt-Anzeige. Dient als Funktionstest von Kontrollleuchten der roten und blauen Hintergrundbeleuchtung. Die Dauer beträgt ungefähr 1 s.
<ul style="list-style-type: none">▪ Rot	Anlauf. Warten auf Kommunikation mit PC.
<ul style="list-style-type: none">▪ Blau	Anlaufbeendigung. Unter normalen Umständen kommt es sofort zu einem Umschalten in den Zustand Betrieb.
<ul style="list-style-type: none">▪ Blau (blinkend)	Betrieb. Dieser Zustand ist standardmäßiger Betriebsmodus während Arbeit mit dem Gerät. Die Blinkfrequenz beträgt 1 Hz. Das Gerät verbleibt im Betriebs-Zustand auch bei Kommunikationsverlust mit PC (z.B. im Falle der Trennung von Kommunikationskabel).
<ul style="list-style-type: none">▪ Rot (blinkend)	Störung. Die Störungsnummer wird in der VZTUI-Zustandszeile angezeigt.

Bei Kommunikationsverlust des Gerätes mit VZTUI schaltet sich das Gerät automatisch nach Ablauf von 5 Minuten ab. Diese Funktion dient als Schutz vor unerwünschter PSUSB-Entladung bei einem zufälligen Einschalten des Gerätes während des Transportes.

Durch Einschalten des VZT.4-Gerätes wird automatisch auch das PUSB-Zubehör eingeschaltet und es erscheint Anzeige des Ladezustandes. Unter normalen Umständen leuchtet diese Anzeige dauerhaft und zeigt durch ihre Farbe den Ladezustand an. Falls die Ladezustand-Anzeige erlischt (z.B. einige Sekunden nach Ausschalten von VZT.4), PUSB arbeitet weiter und liefert Spannung, aber es bedeutet, dass PUSB in den Sparmodus umgeschaltet ist und nach Ablauf von etwa einer Minute kommt es zum automatischen Ausschalten (unabhängig von Stromabnahme). In den standardmäßigen Zustand kehrt PUSB nach Betätigung der Ladezustandskontrolle-Taste zurück.

Das Gerät wird ausgeschaltet, indem Sie den Netzschalter gedrückt halten, bis die Hintergrundbeleuchtung des Knopfes erlischt.

5.4 Simulation von IRC-Funktionen

Simulation der Ist-Geschwindigkeit und der Fahrtrichtung basiert auf Simulation der Funktion von Inkremental-Drehzahlgeber (IRC). Das VZT.4-Gerät wird mittels des PIRC-Zubehörs an die Klemmleiste unter dem TFz-Rahmen angeschlossen, dort wo der IRC-Geber sonst angeschlossen ist. Im Falle einer größeren Entfernung kann man das PIRC-Zubehör mit Hilfe von PPIRC-Zubehör verlängern. Falls ein direkter Anschluß an die Klemmleiste nicht möglich ist, dann verwendet man ein geeignetes WSR-Reduktionsstück für die jeweilige TFz-Reihe, damit der Anschluß anstelle von Zuleitungskabel von IRC-Geber gewährleistet wird.

Zur richtigen Funktion der Geschwindigkeitssimulation ist es notwendig in der VZTUI-Benutzerschnittstelle die richtigen Werte für Raddurchmesser der abgetasteten Achse, sowie der Impulszahl pro Umdrehung des simulierten IRC-Gebers.

Anwendung der Benutzerschnittstelle zur Geschwindigkeitssimulation und der Fahrtrichtung, sowie die zusätzlichen Funktionen der Detektion von IRC-Stromversorgung und Simulation von IRC-Abnahme ist im separaten Dokument 2418MAP VZTUI Benutzerhandbuch beschrieben.

5.5 Simulationen von Streckeninfrastrukturen

Das VZT.4-Gerät ermöglicht die Simulation des Streckenteils der Zugsicherung. Unterstützt werden die Simulationen des Streckenteils der Linien-Zugsicherung vom LS- und EVM-Typ, sowie des Streckenteils der Punkt-Zugsicherung vom SHP-Typ.

5.5.1 Simulation der Linienübertragung für die LS- und EVM-Infrastrukturen

Bei einem Linien-Typ der Zugsicherung erfolgt die Informationstransfer von der Strecke an das Triebfahrzeug permanent während der Fahrt im kodierten Abschnitt. Simulation der Linienübertragung von Informationen des VZT.4-Gerätes basiert auf Erregung des elektromagnetischen Feldes mit Hilfe von KSV-Zubehörteilen, die an den Gleisen unterhalb der TFz-Geberspulen positioniert werden. Die KSV-Zubehörteile werden am VZT.4-Gerät mit Hilfe von PKSV-Anschlußkabel angeschlossen. Für den richtigen Betrieb müssen immer beide KSV-Sender angeschlossen werden. Bei Positionierung von KSV-Sendern unter den Codegebern am Gleis muss ihre gleiche Orientierung eingehalten werden. Sie werden in der Weise positioniert, dass der Anschlag an KSV die richtige Position am Gleis gewährleistet wird und mit den Versorgungsleitern in Richtung von der Gleisanlage aus wird die gleiche Orientierung erzielt. Die KSV-Sender müssen unter dem MIREL SN-Codegeber mittig positioniert werden.



WARNUNG!

Beim Testen der Codeübertragung mit Hilfe von KSV-Sendern muss man daran denken, dass der KSV-Sender ein elektromagnetisches Feld ausstrahlt, das bei maximal eingestellten Strömen im KSV-Nahbereich die Hygienenormen überschreiten kann. Aus diesem Grund ist es notwendig den KSV nicht direkt zu halten, oder sich nicht in der KSV Nähe aufzuhalten.

Eine sichere Entfernung beträgt 20 cm vom KSV in allen Richtungen.

Die Simulationsparameter selbst, sowie auch die Integritätskontrolle von angeschlossenen Zubehören erfolgt über VZTUI, beschrieben im Dokument 2418MAP VZTUI Benutzerhandbuch. Simulation der Linienübertragung von VZT.4 unterstützt einen Frequenz-Impulscode vom LS-Typ, sowie die Code-Telegramm vom EVM-Typ, wobei entweder nur eine von den LS- oder EVM-Infrastrukturen, oder keine angewählt sein kann. VZTUI bietet zur Arbeitsvereinfachung vordefinierte Tasten einer schnellen Simulationswahl von Signalen und Geschwindigkeitsbefehlen für diese Infrastrukturen.

5.5.2 Simulation der SHP-Infrastruktur

Neben Simulationen von Linien-Streckeninfrastrukturen vom Typ LS/EVM ermöglicht das VZT.4-Gerät auch die Simulation des Streckenteils einer Punkt-Zugsicherung gemäß der SHP-Spezifikation. Bei einem Punkt-Typ der Zugsicherung erfolgt der Informationstransfer an festgelegten Streckenpunkten, mittels Durchfahrt über einen Streckenpunkt. Simulation der Streckeninfrastruktur einer Punkt-Zugsicherung vom SHP-Typ basiert auf Simulation der Durchfahrt über sog. Streckenelektromagnete mit Hilfe von KSP-Zubehör.

Das KSP-Zubehör wird direkt am TFz-Elektromagnet (SHP-Antenne) positioniert und es wird ein zeitvariables Ereignis einer Durchfahrt über Streckenelektromagnet simuliert. Zur Befestigung von KSP-Zubehör an der SHP-Antenne vom Typ MIREL SHPA dient ein Paar von KSPD-Aufnahmen. Integrität und ein ordentlicher Anschluß des KSP-Zubehörs wird nach Simulations-Freigabe für die SHP-Infrastruktur kontinuierlich ausgewertet und ihr Zustand wird in der VZTUI-Benutzerschnittstelle angezeigt. Simulationssteuerung der SHP-Infrastruktur über VZTUI ist im Dokument 2418MAP VZTUI Benutzerhandbuch beschrieben.

5.6 Simulation der Analog-Stromschleife

Das VZT.4-Gerät verfügt über zwei unabhängige Eingänge zur Simulation von Sensoren für die Signalisierung über Industriestandard einer analogen Stromschleife vom Typ 4-20 mA. Die MIREL-Systeme verwenden Signalisierung über analoge Stromschleife primär für Druckabgriff. Die VZT.4-Benutzerschnittstelle ermöglicht eine Wahl des Signalisierungsbereichs von 4-20 mA, wie auch die Mappierung dieses Bereichs für die an MIREL ST-Druckgebern üblich verwendete Bereiche von 0-6 bar und 0-10 bar.

Zur Simulation von Druckgeberzuständen muss das VZT.4-Gerät an das Verbindungsstück des MIREL ST-Druckgebers angeschlossen werden. Für diesen Anschluß dient das PST-Zubehör, dessen Ende das Gegenstück des Druckgeber-Industriesteckers. Die Bedienung der Benutzerschnittstelle bei Arbeit mit der Simulation von analogen Stromschleife ist im VZTUI-Benutzerhandbuch im Dokument 2418MAP VZTUI Benutzerhandbuch beschrieben.

5.7 Überprüfen, ob die Kompensationsspule richtig angeschlossen ist

Die Vorgehensweise zur Überprüfung des korrekten Anschlusses der Kompensationsspule ist in Dokument 1546VZ1 beschrieben. Der VZT.4 verfügt über eine Funktion zum Umkehren der Phase des KS-Erregersignals. Die Steuerelemente, mit denen überprüft wird, ob die Kompensationsspule korrekt angeschlossen ist, sind im 2418MAP VZTUI-Benutzerhandbuch beschrieben.

6 Instandhaltung und Reparaturen

Die verwendete Einzelteilbasis erfüllt die anspruchsvollen Kriterien für Zuverlässigkeit und Beständigkeit. Der Betrieb des Gerätes ist, mit Ausnahme der obligatorischen prophylaktischen Kontrolle in festgelegtem Intervall, wartungsfrei.

Das VZT.4-Gerät hat vier Diagnose-Stufen:

D1 – der einmalige autodiagnostische Gerätetest

D2 – die kontinuierliche Gerätprüfung

D4 – die prophylaktische Kontrolle

Die ersten zwei Stufen (D1, D2) werden mittels automatischer Durchführung von Diagnose-Tests mit dem Gerät selbst gehandhabt. Bei Feststellung einer Störung wird der Bediener auf diese Tatsache hingewiesen. Falls die ermittelte Störung keinen weiteren Gerätebetrieb zulässt, werden Maßnahmen gegen weiteren Betrieb durchgeführt. Bei Feststellung einer Störung wird eine Betriebsreparatur (S1) des Gerätes notwendig. Bei einer wiederholten Störungsfeststellung wird eine Servicereparatur (S2) notwendig.

Die prophylaktische Kontrolle (D4) des Gerätes führt periodisch der Geräthersteller durch, oder eine von ihm beauftragte und geschulte Person, regelmäßig alle 24 Monate (max. nach 26 Monaten). Neben Durchführung einer Funktionsprüfung wird eine tiefgreifende Prüfung des gesamten Gerätes durchgeführt (Einlesen von internen, Kontrolle des Zustandes von Eingangs-/Ausgangskreisen). Die Kontrolle wird durchgeführt mit Rücksicht auf komplette Funktionsfähigkeit und Benutzungsgrad. Bei Feststellung einer Störung wird eine Servicereparatur (S2) notwendig. Die Durchführung von prophylaktischen Kontrolle richtet sich mit Bestimmungen eines internen Arbeitsablaufes des Herstellers für tiefgreifende Gerätkontrolle. Prophylaktische Kontrolle betrachtet man nur dann als erfolgreich abgeschlossen, falls sie im vollem Umfang stattgefunden hat.

Die Stufe der D3-Diagnose hat man aus Gründen der Kompatibilität mit der Diagnose von sonstigen Geräte des MIREL-Systems ausgelassen.

Jede Person, die eine Diagnose des VZT.4-Gerätes durchführt, muss über Sicherheit bei Arbeit belehrt sein, sowie nachweisbar für die Durchführung dieser Tätigkeit geschult und muss über eine nachweisbare Beauftragung zur Ausübung von einzelnen Diagnosestufen des Gerätes verfügen.

Die Reparaturen des VZT.4-Gerätes sind zweistufig.

S1 – Betriebsreparatur

S2 – Servicereparatur

Eine Betriebsreparatur (S1) wird von einem vom Hersteller geschulten Mitarbeiter des Betreibers durchgeführt. Die Reparatur wird bei Feststellung einer Störung während Verlauf einer Diagnose-Kontrolle, oder bei Feststellung eines Fehlers bei Betrieb des Gerätes durchgeführt. Ziel einer Betriebsreparatur ist die Beseitigung von Störungen entstanden in der Verkabelung, Versorgung, Gerät-Anschluß am Bahntriebfahrzeug, usw. Bei einer Betriebsreparatur werden keine Eingriffe im Innenbereich von VZT.4-Gerät vorgenommen. Bei einer wiederholten Störungsfeststellung wird eine Servicereparatur (S2) notwendig.

Eine Servicereparatur (S2) führt der Hersteller, oder eine von ihm geschulte und beauftragte Person durch. Eine Servicereparatur findet dann statt, wenn eine entstandene Störung mit einer Betriebsreparatur (S1) nicht beseitigt werden kann. Eine Servicereparatur wird üblich bei dem Geräthersteller durchgeführt. Ziel einer Servicereparatur ist die Beseitigung von Störungen, die im Gerät entstanden sind.

Umfang der bei Diagnose und Instandhaltung des VZT.4-Gerätes geführten Dokumentation ist identisch, wie bei Instandhaltung und Diagnose von sonstigen MIREL-Systemen.

Jede Person, die eine Instandhaltung des VZT.4-Gerätes durchführt, muss über Sicherheit bei Arbeit belehrt sein, sowie nachweisbar für die Durchführung dieser Tätigkeit geschult und muss über eine nachweisbare Beauftragung zur Ausübung von einzelnen Instandhaltungsstufen des Gerätes verfügen.