



NVI-TRS-03 MTA

Maschinentechnische Anlagen im Fernwirk- und Meldesystem
mit dem Kompaktschaltschrank

System **WHVI**[®]

Ferndiagnose und Fernbedienung von maschinentechnischen Anlagen

Die Deutsche Bahn AG betreibt an etwa 64.000 Kilometer Bahnstrecke eine sehr große Anzahl maschinentechnischer Anlagen (MTA). Dazu zählen beispielweise Klimaanlage in über 1.100 elektronischen Stellwerken (ESTW). Die Vielzahl der verschiedensten Anlagen, welche sich dabei in einer großen räumlichen Ausdehnung befinden, machen zustandsbezogene Instandhaltungsmaßnahmen unumgänglich.

Oft besteht, aus historischen Gründen, zwischen den maschinentechnischen Anlagen und dem Diagnoserechner beim Instandhalter eine Punkt zu Punkt-Verbindung. Eine optimale Instandhaltung setzt aber eine übergeordnete Diagnoseplattform, z.B. Leitstellen voraus.

Beispielsweise sind bei folgenden maschinentechnischen Anlagen Ferndiagnose und Fernbedienung möglich:

- Weichenheizungsanlagen (z.B. Propangas und geothermische Weichenheizungsanlagen)
- Abwasserhebeanlagen, z.B. Pumpenanlagen
- Klimaanlage
- Gleisfeldbeleuchtung
- Bremsprobenanlagen

Siehe Abbildung „Schematische Darstellung der Datenanbindung von maschinentechnischen Anlagen“ auf der folgenden Seite.

Vorteile der Fernüberwachung von MTA



- Optimierung der Instandhaltung und Wartung durch Fernzugriff
- Zustandsorientierte Instandhaltung im Fehlerfall durch mobile Überwachung
- Vorbeugende Instandhaltung durch Grenzwertüberwachung
- Einfache Bedienung durch selbsterklärende Benutzungsoberfläche



Niederspannungsverteilung NVI-TRS-03 MTA im Maximalausbau

Unsere Lösung

Ferndiagnose und Fernbedienung und von maschinentechnischen Anlagen mit dem Kompaktsteuergerät TRS-03 MTA. Das Steuergerät bildet die zentrale Komponente und bindet die digitalen Ein-/Ausgänge sowie analogen Werte (z.B. Temperaturen) der maschinentechnischen Anlage in das System ein. Das TRS-03 MTA arbeitet dabei als Schnittstelle zur übergeordneten Betrieblichen bzw. Technischen Stelle (Leitstelle). Es kann mit busfähigen digitalen Ein- und Ausgabegeräten der Serie MPM 16-8 um weitere digitale Ein-/Ausgänge erweitert werden.

Die Datenübertragung zur Leitstelle kann beispielsweise via Funkstandleitung oder WAN/LAN erfolgen. Die Ankopplung zur Leitstelle erfolgt mit dem Multiprotokollgerät MPG-WBC-31. Es dient zur Protokollumsetzung und garantiert eine schnelle, effiziente und sichere Datenübertragung. Die maschinentechnischen Anlagen werden in den Leitstellen mit der Visualisierungssoftware VIS-CM überwacht und gesteuert.

Beispielsweise kann Folgendes in Klimaanlage in ESTW überwacht bzw. gesteuert werden:

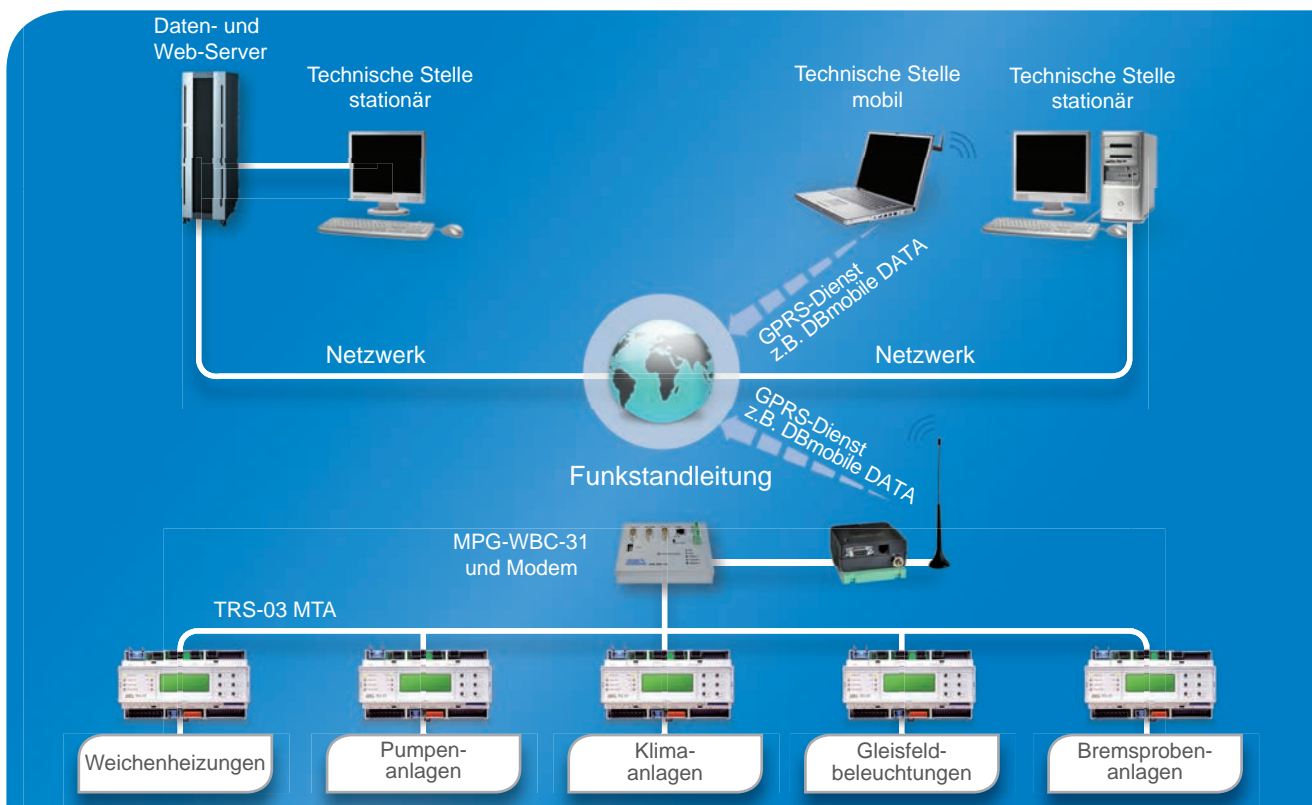
- Analogwerte von bis zu fünf Raumtemperaturfühlern
- Klimaanlage EIN/AUS
- Klimaanlage Reset
- Hochdruck
- Niederdruck
- Verdichter/Kompressor
- Lüfter
- Stromversorgung unterbrochen
- Filterüberwachung
- Frostschutz

Siehe Abbildung „Beispielanwendung: Überwachung Klimageräte in einem ESTW“ auf Seite 3 und 4.

Sichere Datenübertragung

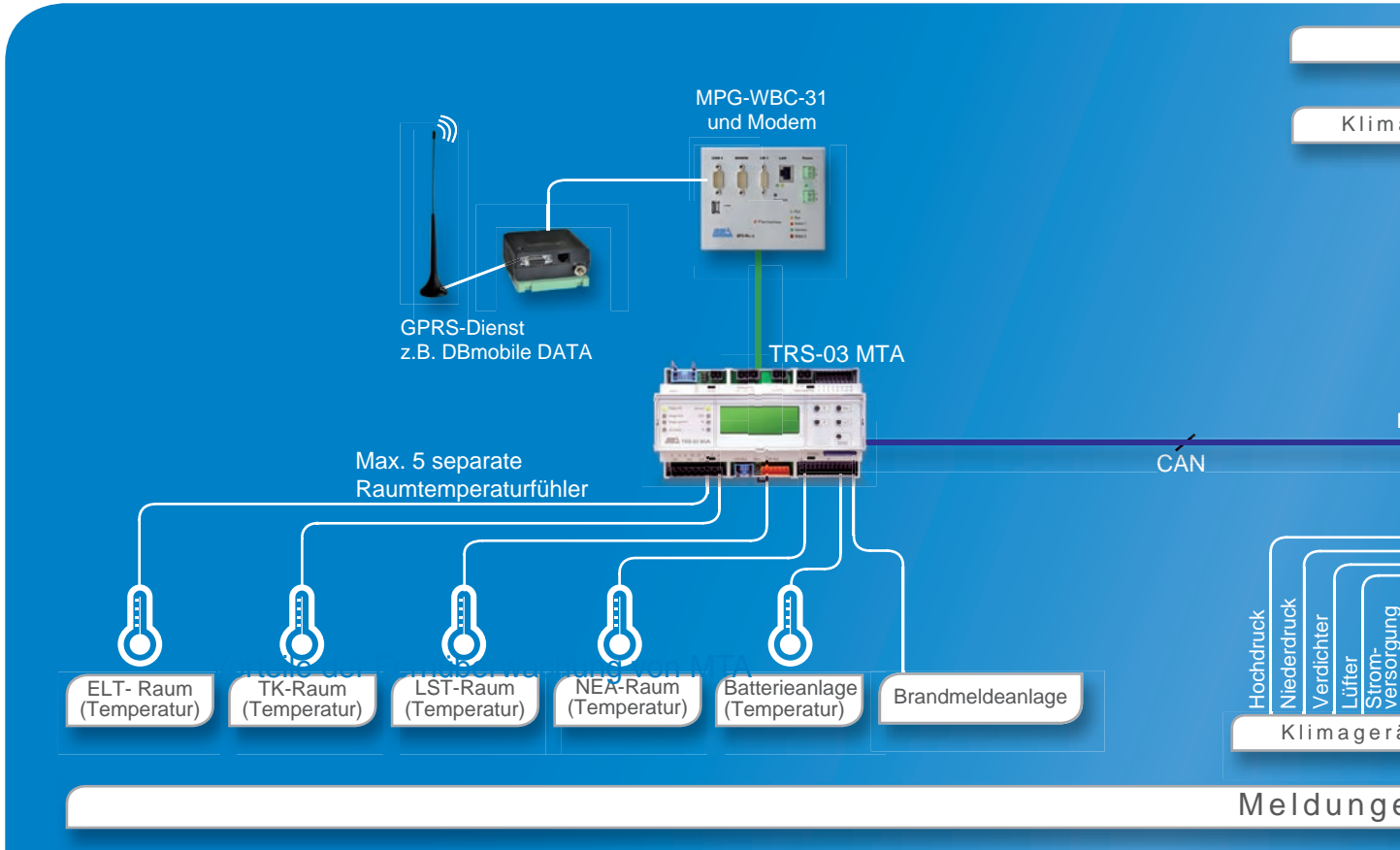
Das Multiprotokollgerät MPG-WBC-31 realisiert die Datenübertragung zwischen MTA und den Leitstellen unabhängig vom analogen Telefonnetz. Es ermöglicht die Kommunikation über breitbandige Übertragungswege, wie GPRS, als auch über gesicherte Netzwerke (z.B. Intranet der Deutschen Bahn AG). Da das Gerät immer „Online“ ist, stehen die aktuellen Prozessdaten aller angebotenen Anlagen ständig zur Verfügung.

Der integrierte Langzeitdatenspeicher sorgt bei gestörter Verbindung für den Datenerhalt – Meldungen aus überwachten Anlagen gehen somit nicht verloren. Die eingesetzte VPN-Technologie garantiert eine sichere Datenübertragung (Virtual Private Network). Weitere stationäre und mobile PCs können deshalb in das Visualisierungssystem sicher eingebunden werden.



Schematische Darstellung der Datenanbindung von maschinentechnischen Anlagen

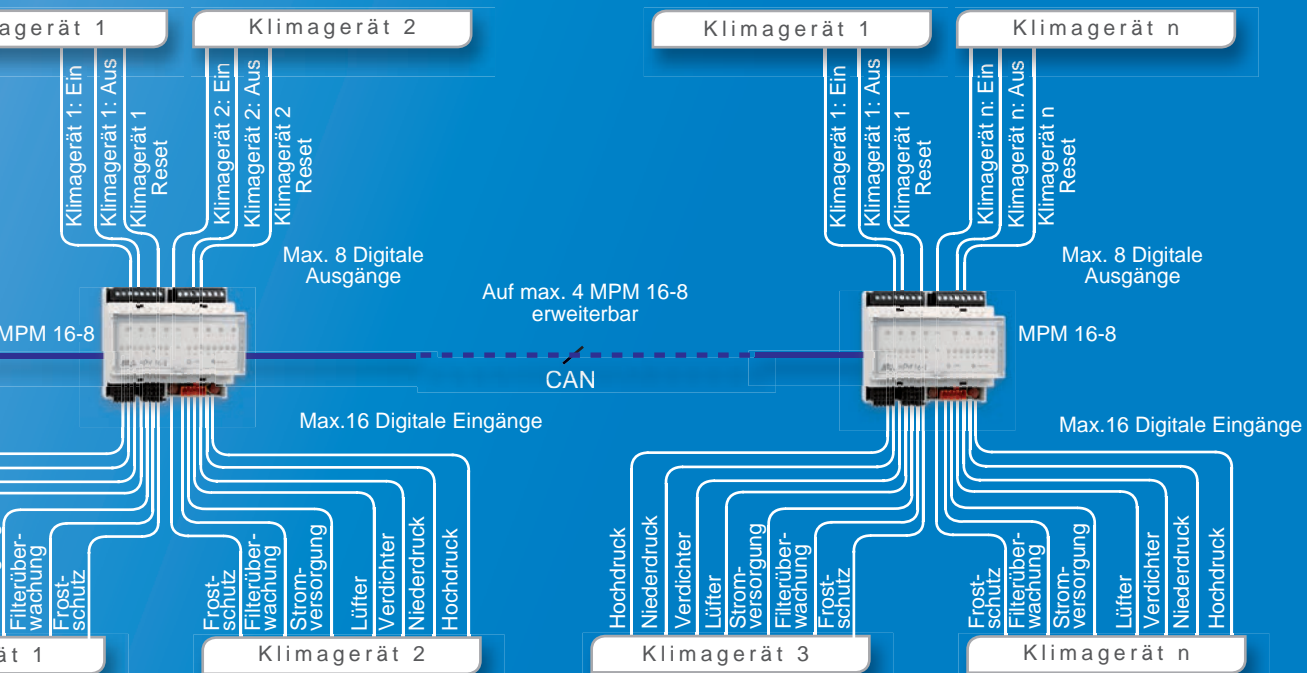
Beispielanwendung: Überwachung Klimageräte in einem ESTW



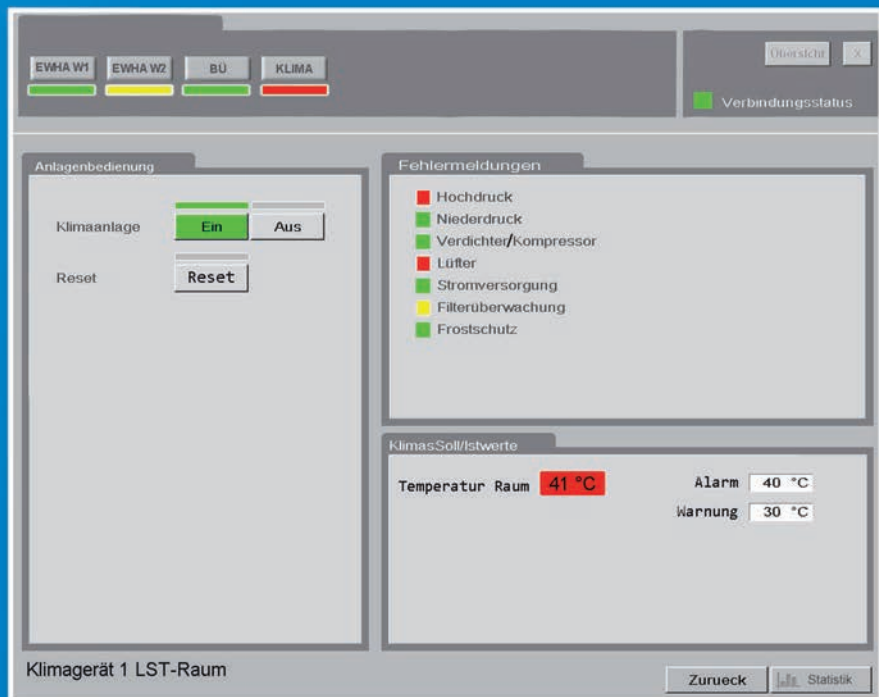
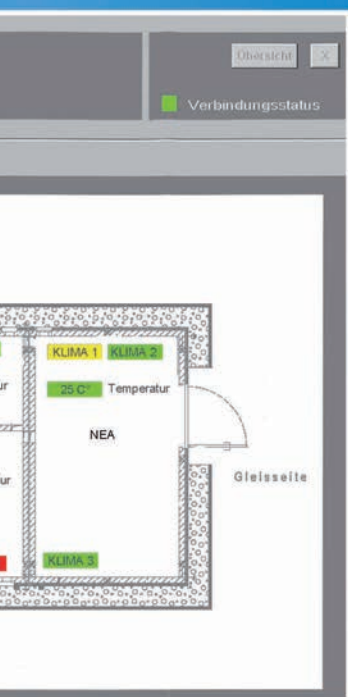
Darstellung mit Visualisierungssoftware VIS-CM



Befehle



en



Technische Daten

Kompaktsteuergerät TRS-03 MTA (Auszug)

■ Betriebsspannung U_b	20,4 ... 27,6 V DC
■ Leistungsaufnahme	10 W
■ Analoge Eingänge 4 - 20 mA	4
■ Analoge Eingänge Pt100	1
■ Digitale Eingänge DE1 - DE12 erweiterbar mit max. 4 Geräten MPM 16-8 um 64 Eingänge	12 (24 V DC, intern erzeugt, galvanisch getrennt, parametrierbar)
■ Digitale Ausgänge DA1 - DA4 (Relais)	4 (max. 6 A, AC 15 bei 230 V AC, potenzialfrei, Schließer, parametrierbar)
■ Digitale Ausgänge DA5 - DA10 (Relais) erweiterbar mit max. 4 Geräten MPM 16-8 um 32 Ausgänge	6 (max. 1,5 A, AC 15 bei 24 V AC / DC, potenzialfrei, Schließer, parametrierbar)
■ Digitaler Ausgang DA11 (Relais)	1 (max. 6 A, AC 15 bei 230 V AC, potenzialfrei, Wechsler, parametrierbar)
■ Besondere Ausstattung	SD-Karte zur Sicherung der Geräteeinstellung (Parametrierung) sowie Betriebs- und Störungsmeldungen (z.B. zur Übergabe an neues Gerät bei Gerätewechsel)
■ Kommunikationsschnittstellen	1 x CAN, 1 x RS232/485 (umschaltbar)
■ Bedienung	6 Kurzhubtasten
■ Anzeige	8 Status-LEDs, LC-Display als Vollgrafikanzeige, beleuchtet
■ Parametrierung	am Gerät über Menü oder SD-Karte
■ Betriebstemperaturbereich	-25°C bis +55°C

Digitales Ein- /Ausgabegerät MPM 16-8 (Auszug)

■ Betriebsspannung U_b	24 V DC über Feldbus CAN (gemeinsames Netzteil für TRS-03 MTA und zusätzliche Geräte)
■ Leistungsaufnahme	5 W
■ Digitale Eingänge	16 (max. 24 V DC, potenzialfrei oder potenzialbehafet)
■ Digitale Ausgänge 230 V/6 A	8 x 230 V, max. 6 A, potenzialfrei, Schließer (AC1)
■ Kommunikationsschnittstellen	1 x CAN (max. 4 Geräte MPM 16-8 am TRS-03 MTA)
■ Anzeige	mit LED: Statusanzeige der Ein-/Ausgänge / Betrieb / Bus
■ Parametrierung	werksseitig voreingestellt
■ Betriebstemperaturbereich	-25°C bis +55°C

Multiprotokollgerät MPG-WBC-31 für webbasierte Datenübertragung(Auszug)

■ Betriebsspannung U_b	12 ... 24 V DC
■ Leistungsaufnahme	< 5 W
■ Anzahl der Kommunikationsschnittstellen	3
■ Anschluss	9-polig D-SUB-Stecker (Buchse) / RJ45
■ Anschluss-Typen	3 x RS232 oder 2 x RS232 + 1 x RS422/485 / RJ45
■ Spezifikation	IEEE802.3 (10/100BaseT)
■ Datenübertragungsgeschwindigkeit	10/100Mbit/s
■ Betriebstemperaturbereich	0° C bis +55° C
■ Sonstige Schnittstellen	USB
■ Interne Flash-Disk	Typ: SD-Karte, max. 4 GB

Beispiele Leistungsverzeichnistexte Kompaktschaltschrank NVI-TRS-03 MTA

Niederspannungsverteilung für Innenraummontage mit Kompaktsteuergerät webbasiert, zugelassen für den Einsatz bei der DB Netz AG zur Anbindung von maschinentechnischen Anlagen an das Fernwirk- und -meldesystem. Stahlblech-Wandschrank anschlussfertig verdrahtet und projektspezifisch programmiert.

- Schutzart: IP 43
- Schutzklasse: SK II
- Abmessungen: HxBxT = 800 mm x 300 mm x 215 mm
- Farbe: RAL 9016

Niederspannungsverteilung bestehend aus:

- Einspeisesicherung
- Netzteil (230 AC / 24 V DC, 2,5 A)
- Kompaktsteuergerät, vorzugsweise Typ TRS-03 MTA inklusive:
 - 12 digitale Eingänge 24 V DC, frei parametrierbar
 - 4 digitale Ausgänge 230 V AC max. 6 A
 - 6 digitale Ausgänge 24 V AC / DC max. 4 A
 - 5 analoge Eingänge z.B. für Raumtemperaturfühler
 - Erweiterbar mit bis zu 64 digitalen Eingängen und 32 digitalen Ausgängen über CAN-Bus
 - werksseitig eingebautem Multiprotokollgerät vorzugsweise Typ MPG-WBC 31, zzgl. GSM Modem und Antenne

Typ: NVI-TRS-03 MTA

Fabrikat: ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH oder gleichwertig

Digitale Ein-/ Ausgabegeräte als Erweiterungsgeräte zum Anschluss an das Kompaktsteuergerät inklusive Parametrierung und Einbau in vorgenannten Schaltschrank:

- 16 digitale Eingänge 24 V DC
- 8 digitale Ausgänge 230 V AC max. 6 A

Typ: MPM 16-8

Fabrikat: ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH oder gleichwertig

Raumtemperaturfühler mit Gehäuse für Wandmontage

- Material: ABS
- Farbe: reinweiß ähnlich RAL 9010
- Kabeleinführung: von hinten oder seitlich oben/unten
- Anschluss: Schraubklemme 1,5 mm²
- Schutzart: IP 30
- Umgebungstemp.: -35°C ... +70°C

Typ: MTA-TF-WRF04

Fabrikat: ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH oder gleichwertig

Stand 05-2014

Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts vorbehalten.

Bildquelle, ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH

BZ Berlin-Granitzstraße – mit Genehmigung der DB Mobility Logistigs AG

ESA Elektroschaltanlagen Grimma GmbH • Broner Ring 30 • 04668 Grimma

Telefon: +49 3437 9211-0 • Telefax: +49 3437 9211-26

E-Mail: info@esa-grimma.de • Internet: www.esa-grimma.de

