

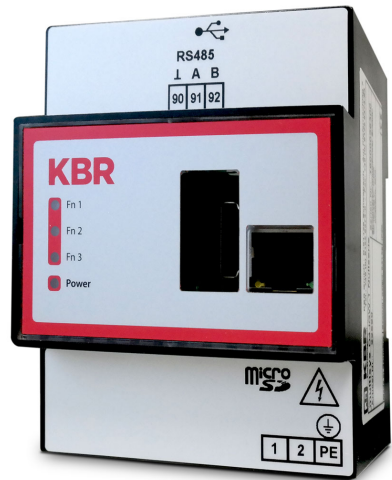


KBR
Energy Management

Bedienungsanleitung

multisys

D4-IGW-VPN-1



Im KBR Downloadcenter finden Sie die passende Anleitung.

<https://www.kbr.de/download/bedienungsanleitungen/>

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort.....	5
2	Zum Dokument.....	6
3	Lieferumfang.....	8
4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch.....	9
5	Sicherheit.....	10
5.1	Verwendete Begriffe und Symbole.....	10
5.1.1	Verwendete Begriffe.....	10
5.1.2	Symbole.....	10
5.2	Haftungsbeschränkung.....	11
5.3	Produktsicherheit und Gefahren.....	11
5.4	Anforderungen an das Bedienpersonal.....	12
5.5	Verantwortung des Eigentümers.....	13
5.6	Produktverwendung.....	13
5.6.1	unsachgemäße Verwendung.....	13
5.7	Veränderungen und Umbauten.....	13
5.8	Verhalten bei Störungen und Notfällen.....	14
6	Anschlüsse und Bedienelemente.....	15
7	Betriebssystem KBR multiOS.....	19
7.1	Changelog.....	19
7.2	multiapp.....	20
7.3	Open Source Hinweise.....	21
7.4	Login.....	21
7.5	Generelle Bedienhinweise.....	23
7.6	Netzwerkeinstellungen.....	24
7.7	KBR Service SSH-Zugang.....	25
7.8	Uhrzeit.....	26
7.9	Updates.....	28
7.10	Benutzerverwaltung.....	29
7.11	App Übersicht.....	31
7.12	Lizenzen.....	33
8	VPN-Konfiguration.....	34
9	Technische Daten.....	35
9.1	Umgebungsbedingungen.....	35

9.2	Mechanische Daten.....	35
9.3	Stromversorgung.....	35
9.4	Elektrische Sicherheit.....	35
9.5	EMV.....	36
9.6	Schnittstellen.....	36

1 Vorwort [Nicht freigegeben]

**Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,**

an dieser Stelle möchten wir Ihnen dafür danken, dass Sie sich für ein Produkt aus unserem Hause entschieden haben.

Damit Sie mit der Bedienung des Geräts vertraut werden und Sie immer den vollen Funktionsumfang des Produktes nutzen können, sollten Sie die zugehörige Bedienungsanleitung aufmerksam durchlesen.

In den einzelnen Kapiteln werden die technischen Details des Geräts erläutert und es wird aufgezeigt, wie durch eine sachgemäße Installation und Inbetriebnahme Schäden vermieden werden können.

Die Bedienungsanleitung gehört zum Lieferumfang des Geräts und ist für den Nutzer des Geräts in Zugriffsnähe (z. B. im Schaltschrank) bereitzuhalten. Auch bei Weiterveräußerung des Geräts an Dritte bleibt die Anleitung Bestandteil des Geräts.

Sollten uns trotz größter Sorgfalt in der Bedienungsanleitung Fehler unterlaufen sein, oder sollte etwas nicht eindeutig genug beschrieben sein, so möchten wir uns bereits im Voraus für Ihre Anregungen bedanken.

2 Zum Dokument [Nicht freigegeben]

Zweck und Zielgruppe

Diese Anleitung beschreibt Aufbau, Funktion, Transport, Betrieb und Wartung der Produktserie. Sie ist zur Verwendung durch eingewiesenes Personal des Eigentümers bestimmt, das mit der Bedienung und/oder Wartung des jeweiligen Geräts beauftragt ist.

Wenn Sie mit Arbeiten an dem Gerät beauftragt sind, lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen. Machen Sie sich mit den Sicherheitsvorschriften vertraut. Führen Sie nur Arbeiten aus, die in dieser Anleitung beschrieben sind. Wenn Sie etwas nicht verstanden haben oder eine Information vermissen, fragen Sie Ihren Vorgesetzten oder wenden Sie sich an das Herstellerwerk. Handeln Sie nicht eigenmächtig.

Varianten

Die Geräte sind in verschiedenen Ausstattungsvarianten und Größen erhältlich. Wenn bestimmte Merkmale oder Funktionen nur in bestimmten Ausstattungsvarianten verfügbar sind, wird an den jeweiligen Stellen dieser Anleitung darauf hingewiesen.

Die in dieser Anleitung beschriebenen Funktionen beziehen sich auf die neueste Firmware-Version.

Aufgrund der verschiedenen Ausstattungsvarianten und Größen können Darstellungen in dieser Anleitung geringfügig von der tatsächlichen Ansicht abweichen. Funktion und Bedienung sind aber identisch.

Aufbewahrung und Weitergabe

Diese Betriebsanleitung gehört zum Gerät und muss immer so aufbewahrt werden, dass Personen, die an dem Gerät arbeiten sollen, Zugang zu ihr haben. Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers sicherzustellen, dass Personen, die an dem Gerät arbeiten oder arbeiten sollen, darüber informiert sind, wo diese Betriebsanleitung sich befindet. Wir empfehlen, sie immer an einem geschützten Ort in der Nähe des Geräts aufzubewahren.

Achten Sie darauf, dass die Anleitung nicht durch Hitze oder Feuchte beschädigt wird. Wenn das Gerät weiterveräußert oder transportiert und an einem anderen Ort wieder aufgestellt wird, muss diese Betriebsanleitung mitgegeben werden. Die aktuelle Version dieser Betriebsanleitung im PDF-Format finden Sie auch unter <https://www.kbr.de/download/bedienungsanleitungen/>

Herstelleranschrift

KBR EnergyManagement GmbH

Am Kieferschlag 7

91126 Schwabach

Tel. +49 9122 6373-0

Fax: +49 9122 6373-83

E-Mail: info@kbr.de

**Service- und Produkt-
support**

KBR EnergyManagement GmbH

Am Kieferschlag 7

91126 Schwabach

Tel:+49 (9122) 6373-700

E-Mail: service@kbr.de

**Ihr lokaler Vertriebs-
partner**

Finden Sie hier Ihren lokalen Vertriebspartner unter:

<https://www.kbr.de/kundenservice-kontakt/>

3 Lieferumfang [Nicht freigegeben]

- multisys D4-VPN-1
- Bedienungsanleitung

4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch [Nicht freigegeben]

Das multisys D4-IGW-VPN ist für den industriellen Einsatz als VPN-Gateway konzipiert und dient dem Aufbau und Betrieb eines verschlüsselten Virtual Private Network (VPN) auf Basis des WireGuard-Protokolls. Es ermöglicht die sichere Vernetzung von Maschinen, Steuerungssystemen, Produktionsanlagen oder IT-Infrastrukturen über öffentliche oder private Netzwerke.

Der bestimmungsgemäße Gebrauch umfasst:

- die Integration in industrielle Netzwerke zur sicheren Standortvernetzung oder Fernwartung,
- die Konfiguration durch qualifiziertes Fachpersonal über geeignete Schnittstellen (z.B. Webinterface, Kommandozeile),
- den Betrieb in einer Umgebung mit kontrollierten physikalischen und netzwerktechnischen Rahmenbedingungen,
- die Einhaltung aller relevanten Normen und Vorschriften, insbesondere im Bereich der industriellen IT-Sicherheit (z.B. IEC 62443), Datenschutz (DSGVO) und Betriebssicherheit.

Nicht bestimmungsgemäß ist insbesondere:

- der Einsatz außerhalb industrieller IT-Umgebungen oder ohne ausreichende Schutzmaßnahmen gegen physische und digitale Angriffe,
- die Nutzung durch unbefugte oder nicht ausreichend qualifizierte Personen,
- jede Veränderung der Software oder Hardware, die nicht durch den Hersteller autorisiert ist,
- der Betrieb mit veralteter Firmware oder unsicheren Konfigurationen.

Der Betreiber ist verpflichtet sicherzustellen, dass das Gerät ausschließlich durch entsprechend geschulten und autorisierten Personals installiert, konfiguriert und gewartet wird. Die Verantwortung für die Einhaltung aller gesetzlichen und sicherheitsrelevanten Anforderungen liegt beim Betreiber.

5 Sicherheit [Nicht freigegeben]



5.1 Verwendete Begriffe und Symbole

Dieses Handbuch enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck bzw. durch ein Info - Symbol hervorgehoben, und je nach Gefährdungsgrad dargestellt.

5.1.1 Verwendete Begriffe

 GEFAHR	Warnt vor einer gefährlichen Situation, die unmittelbar zum Tod oder zu schweren (irreversiblen) Verletzungen führt.
 WARNUNG	Warnt vor einer gefährlichen Situation, die zum Tod oder zu schweren Körperverletzungen führen könnte.
 VORSICHT	Warnt vor einer gefährlichen Situation, die zu mittelschweren oder leichten Körperverletzungen führen könnte oder zu erheblichen Sachschäden / Kosten.
 HINWEIS	Warnt vor Sachschäden oder Fehlfunktionen.

5.1.2 Symbole

	Allgemeines Warnzeichen
	Stromschlaggefahr

5.2 Haftungsbeschränkung

Der Inhalt der Bedienungsanleitung mit der beschriebenen Hard- und Software wurde sorgfältig geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernommen werden kann. Die Überprüfung der Angaben in dieser Druckschrift erfolgt regelmäßig, notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für Verbesserungsvorschläge ist KBR dankbar.

Bezüglich der Produkthaftung verweisen wir an dieser Stelle auf unsere allgemeinen Geschäftsbedingungen für Elektronikgeräte, die Sie unter www.kbr.de nachlesen können.

Die zugesicherten Eigenschaften des Geräts gelten grundsätzlich nur bei bestimmungsgemäßem Gebrauch!

5.3 Produktsicherheit und Gefahren

Um Bedienungsfehlern vorzubeugen wurde die Handhabung des vorliegenden Gerätes bewusst so einfach wie nur möglich gehalten. Auf diese Weise können Sie das Gerät relativ rasch in Betrieb nehmen. Die Geräte sind technisch ausgereift, werden unter Verwendung hochwertiger Materialien hergestellt und viele Stunden im Werk getestet. Sie entsprechen dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Dennoch gehen von ihnen auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch Gefahren aus. Diese werden im Folgenden beschrieben. Lesen Sie sich die folgenden Warnhinweise aufmerksam durch.



GEFAHR

Spannungsführende Teile

Beim Entfernen von Abdeckungen werden spannungsführende Teile offengelegt und bei Berühren kann es zu einem Stromschlag kommen. Feuchte kann das Gerät beschädigen oder Kurzschlüsse verursachen. Durch einen Stromschlag können Sie schwere gesundheitliche Schäden bis hin zum Tod erleiden.

- a) Nur qualifiziertes Fachpersonal darf das Gerät anschließen und in Betrieb nehmen
- b) Setzen Sie das Gerät niemals Nässe aus
- c) Achten Sie auf einen korrekten Anschluss des Geräts (Anschlussplan)
- d) Verwenden Sie nur unbeschädigte, saubere Geräte
- e) Öffnen Sie niemals das Gerät!
- f) Achten Sie auf nationale und internationale Unfallverhütungsvorschriften und Sicherheitsstandards

5.4 Anforderungen an das Bedienpersonal

Bedienung und Wartung

Dieses Gerät darf ausschließlich von Personen betrieben, installiert und gewartet werden, die:

- das gesetzlich vorgeschriebene Mindestalter erreicht haben,
- über eine nachweisbare fachliche Qualifikation im Bereich Elektrotechnik und Informationstechnik verfügen,
- mit den geltenden Sicherheitsvorschriften vertraut sind.

Der Eigentümer bzw. Betreiber des Geräts ist verpflichtet sicherzustellen, dass alle mit dem Gerät arbeitenden Personen entsprechend unterwiesen sind und die erforderlichen Qualifikationen besitzen.

Reparaturen

Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Elektrofachkräften durchgeführt werden. Dabei sind die Anweisungen in der separaten Serviceanleitung unbedingt zu beachten.

5.5 Verantwortung des Eigentümers

Der Eigentümer des Geräts trägt die Verantwortung für folgende Punkte:

- den ordnungsgemäßen Zustand des Geräts sowie dessen bestimmungsgemäßen Betrieb;
- die Auswahl und Einweisung von fachlich geeigneten Personen für Bedienung und Wartung des Geräts sowie deren Vertrautheit mit dieser Betriebsanleitung;
- die Kenntnis und Umsetzung aller für ihn geltenden gesetzlichen Vorschriften, Regelwerke und Arbeitsschutzbestimmungen sowie die Schulung des Personals entsprechend dieser Vorgaben;
- die Sicherstellung, dass Unbefugte keinen Zugang zum Gerät erhalten;
- die Installation einer geeigneten Absaugung an der verwendeten Vakuumpumpe, sofern im Betrieb gesundheitsgefährdende Gase oder Dämpfe entstehen können;
- die Einhaltung des Wartungsplans sowie die fachgerechte Durchführung aller Wartungsarbeiten;
- die Aufrechterhaltung von Ordnung und Sauberkeit im Bereich des Geräts, z.B. durch geeignete Anweisungen und regelmäßige Kontrollen;
- die Verpflichtung, dass das Bedienpersonal geeignete persönliche Schutzausrüstung trägt, z.B. Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.

5.6 Produktverwendung

5.6.1 unsachgemäße Verwendung

Jede andere Verwendung ist missbräuchlich und kann zu Gefahren und Schäden führen.

5.7 Veränderungen und Umbauten

Eigenmächtige Umbauten oder Veränderungen am Gerät sind unzulässig. Der Ein- oder Anbau von Bauteilen, die nicht vom Hersteller freigegeben sind, ist nicht gestattet.

Solche Eingriffe führen zum Verlust der CE-Konformität und machen den weiteren Betrieb des Geräts unzulässig.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden, Gefährdungen oder Verletzungen, die aus nicht genehmigten Änderungen oder aus der Missachtung dieser Betriebsanleitung resultieren.

5.8 Verhalten bei Störungen und Notfällen



HINWEIS

Das Gerät darf ausschließlich im technisch einwandfreien Zustand betrieben werden.

Stellen Sie als Bedienperson Unregelmäßigkeiten, Störungen oder Schäden fest, ist das Gerät umgehend außer Betrieb zu nehmen und die zuständige Führungskraft zu informieren.

Hinweise zur Störungsbehebung finden Sie im Abschnitt **7 – Störungen, Warn- und Fehlermeldungen**.

6 Anschlüsse und Bedienelemente [Nicht freigegeben]

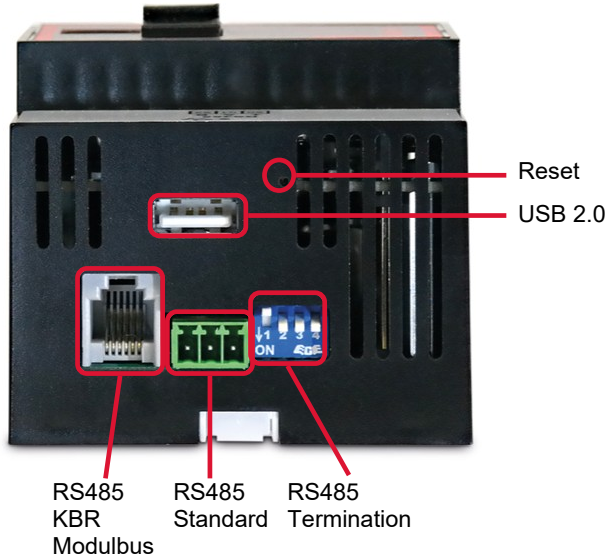
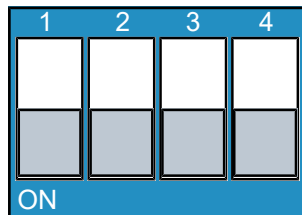


Abb. 1: Anschlüsse und Bedienelemente oben



	DIP 1	DIP 2	DIP 3
Failsafe aktiv	ON	ON	OFF
Abschluss aktiv	OFF	OFF	ON
kein Failsafe, kein Abschluss	OFF	OFF	OFF

Tab. 1: DIP-Schalter RS485 Terminierung



⚠ VORSICHT

Der Failsafe darf nur einmal je Bussegment aktiv sein.

Module zur Versorgung weiterer Modulbusgeräte (DIP 4)

Typischerweise versorgen Basismodule die angeschlossenen Erweiterungsmodule über den Modulbus auch mit 24V Spannung. Generell darf nur ein versorgendes Gerät je Segment vorhanden sein. In einigen Szenarien werden jedoch auch Basismodule über Modulbus verbunden. Dann kann mit DIP 4 das versorgende Modul definiert werden:

	DIP 4
Spannungsausgabe: Gerät versorgt angeschlossene Module	ON
Keine Spannungsausgabe	OFF

Tab. 2: DIP 4 – Versorgungsspannung 24V

Bitte beachten Sie unbedingt die Aufbaurichtlinien für den eBus und die Aufbaurichtlinien für den Modulbus!

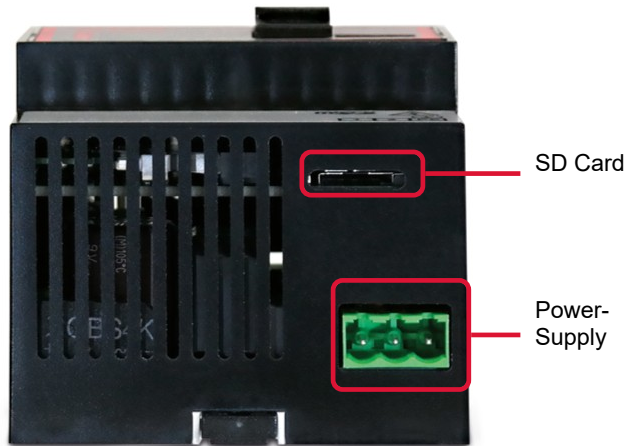


Abb. 2: Anschlüsse und Bedienelemente unten

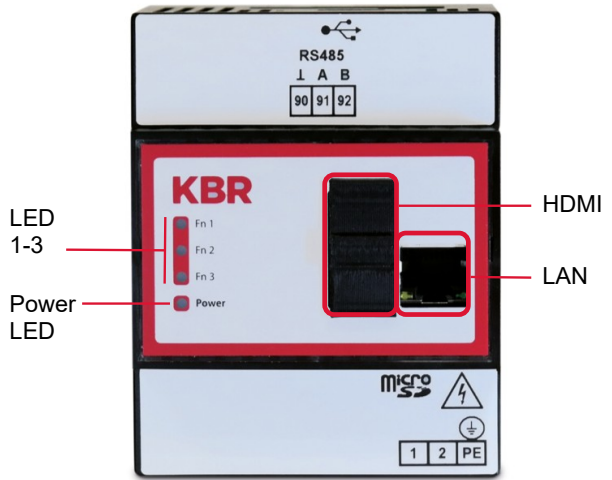


Abb. 3: Anschlüsse und Bedienelemente Front

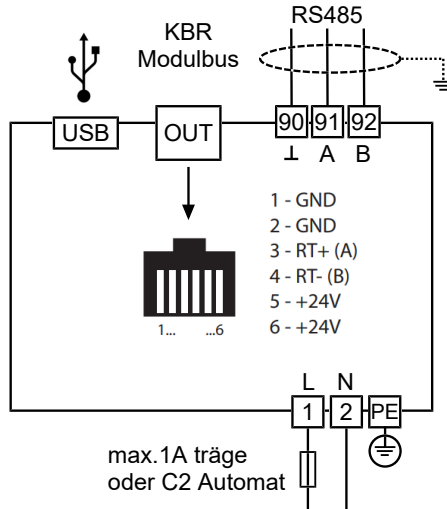


Abb. 4: Anschlussplan

Klemmen 1 (L), 2 (N) und PE	Stromversorgungsanschluss. Zur Stromversorgung des Gerätes wird eine Hilfsspannung benötigt. Die technischen Details entnehmen Sie bitte dem Typenschild oder den technischen Daten im Handbuch.
Klemmen 90 (Masse), 91 (A) und 92 (B)	Serial Port RS485, Kommunikation-Port (z.B. KBR eBus)
Module Out	RJ12 zur Kommunikation mit KBR-Modulbus-Erweiterungsmodulen. Maximale Ausgangsleistung: 2W
Ethernet	Netzwerk-Anschluss für Ethernet TCP
USB	Universal Serial Bus (USB 2.0)
HDMI	HDMI-Display-Anschluss

29598_EDEBDA0336-1626-1_DE

7 Betriebssystem KBR multiOS [Nicht freigegeben]

Das Gerät verwendet ein von KBR entwickeltes, Linux-basiertes Betriebssystem. Um die Sicherheit und Funktionalität Ihres Gerätes dauerhaft zu gewährleisten, stellt KBR für **5 Jahren ab dem Datum des Kaufs** durch den Endnutzer (jedoch mindestens bis zum offiziellen Support-Ende der Modellreihe, regelmäßig Sicherheitsupdates und Patches bereit.

- **Verfügbarkeit:** Wir stellen während des gesamten Support-Zeitraums aktiv Patches für identifizierte Schwachstellen bereit. Systeme mit Zugang zum Internet, können via Online-Update aktualisiert werden.
- **Bezugsquelle:** Die neuesten Software-Versionen sowie Informationen zur Installation finden Sie unter: <https://docs.kbr.de/multiOS>
- **Empfehlung:** Wir empfehlen dringend, das Gerät stets auf dem neuesten Stand zu halten, um einen Schutz gegen bekannte Schwachstellen sicherzustellen.

7.1 Changelog [Nicht freigegeben]

v0.8.0

2026-02-17

Features

- added logrotate and dedicate storage for app logs
- systemd-journal is now stored persistent in /data
- fail2ban now loggs to syslog
- added wireguard watchdog
- PR 462 (Support for TRM250 LTE-Modem) gemergt
- PR 455 (Board-config for Proxmox VMs (x86_64)) gemergt

Bug Fixes

- removed efi support from all uboot images
- CPU serial checking in uboot
- update udev rules for SD-Card partitions. SD-Cards may not become flagged as removeable -> removed the removable property and narrowed the rule to explicitly exclude mmcblk0 (internal emmc)
- removable medias were not propagated to docker containers when plugged after container start

Performance Improvements

Security Improvements

- PR 463 (whole-disk superfloppies did not mount) gemergt
NO_CI
- No changes
- updated linux kernel to 6.12.61-v8
- updated buildroot to 2025.11.1
- PR 456 (Update multios-browser to v2.0.0) gemergt

v0.7.1

2026-01-22

Features

Bug Fixes

Performance Improvements

Security Improvements

- PR 420 (Add git-chglog config) gemergt
- No changes
- No changes
- PR 428 (Update Buildroot to version 2025.11) gemergt

v0.7.0

2025-11-14

Features

Bug Fixes

Performance Improvements

Security Improvements

- Added WireGuard VPN
- Added support for multiple Ethernet Devices
- Added fail2ban
- fixed hostname resolution
- Faster system boot without network connection
- Closed all unused network Ports
- General system security hardening

7.2 multiapp [Nicht freigegeben]

Für das KBR-Betriebssystem multiOS sind Apps der Produktfamilie multiapp verfügbar:

multiapp	Verwendung
VPN	VPN-Gateway zum KBR-Service
MAX	multimax Bezugs-Optimierung
MT	Modbus TCP Gateway für KBR Modulbus

Tab. 3: multiOS Apps

7.3 Open Source Hinweise [Nicht freigegeben]

Dieses Produkt enthält Softwarekomponenten, die unter Open-Source-Lizenzen (u. a. GNU GPL) stehen. Eine Liste der verwendeten Komponenten sowie die entsprechenden Lizenztexte finden Sie auf dem Gerät unter **General - Licenses** ▶ 33].

7.4 Login [Nicht freigegeben]

Auf dem Gerät ist ein Web-Server für die Konfiguration. Ein mit dem Netzwerk verbundener Client kann sich mit einem Standard-Browser mit dem Gerät verbinden.

Die URL lautet:

- `https://` gefolgt vom Hostname oder IP-Adresse

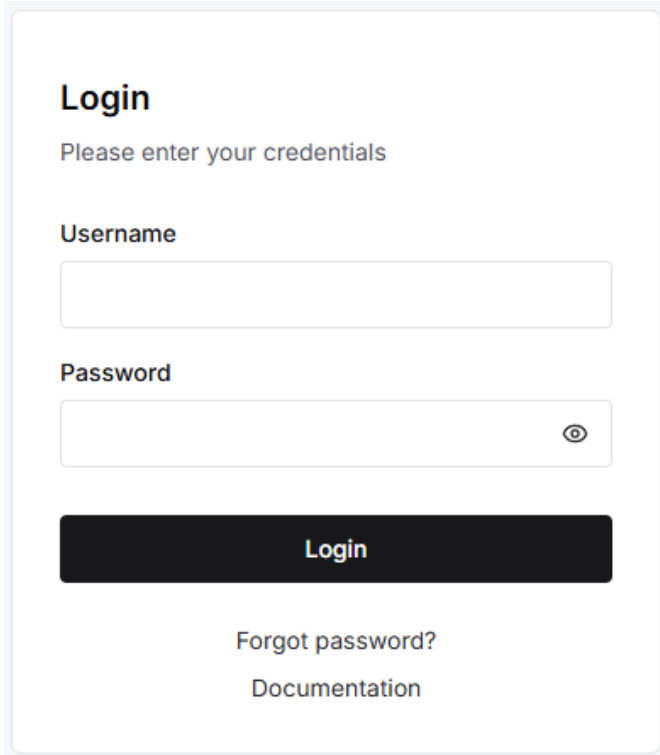


HINWEIS

Es wird eine Browser-Warnung angezeigt da noch kein gültiges Zertifikat vorhanden ist.

Bestätigen Sie die unsichere Verbindung

Es wird die Anmelde-Seite angezeigt.



The screenshot shows a login page with the following elements:

- Login** header
- Instruction: **Please enter your credentials**
- Username** label above a text input field.
- Password** label above a password input field with a visibility toggle icon (an eye).
- A large black **Login** button.
- Links for **Forgot password?** and **Documentation**.

Abb. 5: multi-OS_login

Bei Auslieferung oder nach Werks-Reset können Sie sich mit folgendem Benutzer anmelden:

- Benutzername: Admin
- Passwort: admin

**⚠️ WARNUNG**

Das Passwort bzw. Benutzername und Passwort sollte unbedingt geändert und sicher verwahrt werden.

Das Standard-Passwort ist öffentlich bekannt und damit unsicher. Es dient nur zur ersten Anmeldung.

7.5 Generelle Bedienhinweise [Nicht freigegeben]



Ein Wechseln zwischen den installierten Apps ist durch Klick auf das KBR-Logo oben links möglich.



Ein Wechsel zu den generellen System-Einstellungen ist durch Klick auf das Symbol Einstellungen links unten möglich.

7.6 Netzwerkeinstellungen [Nicht freigegeben]

Device

Network

SSH

Time

Updates

General

User

App Overview

Licenses

About

Edit Hostname

Hostname

Edit Interface: end0 Default

Mode dhcp static

IP

Subnet

Gateway

DNS

**Abb. 6: multi-OS_network
DHCP**

Standardmäßig bezieht sich das Gerät eine dynamische Adresse vom DHCP-Server des Netzwerkes. Scheitert dieser Vorgang, weil beispielsweise kein DHCP-Server vorhanden oder erreichbar ist, wird automatisch eine Rückfall-Adresse eingestellt, diese lautet wie folgt:

- IP: 192.168.0.2
- Subnetzmaske: 255.255.255.0

Falls ein Display an das Gerät angeschlossen ist, wird die IP-Adresse während des Bootvorgangs angezeigt. Bei einer via DHCP vergebenen Adresse kann diese in der Regel auch in der jeweiligen Router-Konfiguration abgefragt werden.

Unabhängig von der zugewiesenen IP-Adresse kann die Verbindung mit dem System auch durch die Angabe des Computernamen ('Host-name') erfolgen.

Statische IP-Adresse

Alternativ zum DHCP-Server kann auch eine statische IP-Adresse konfiguriert werden. Folgende Angaben werden erwartet:

- IP-Adresse
- Subnetzmaske
- Standard-Gateway
- DNS-Server

7.7 KBR Service SSH-Zugang [Nicht freigegeben]

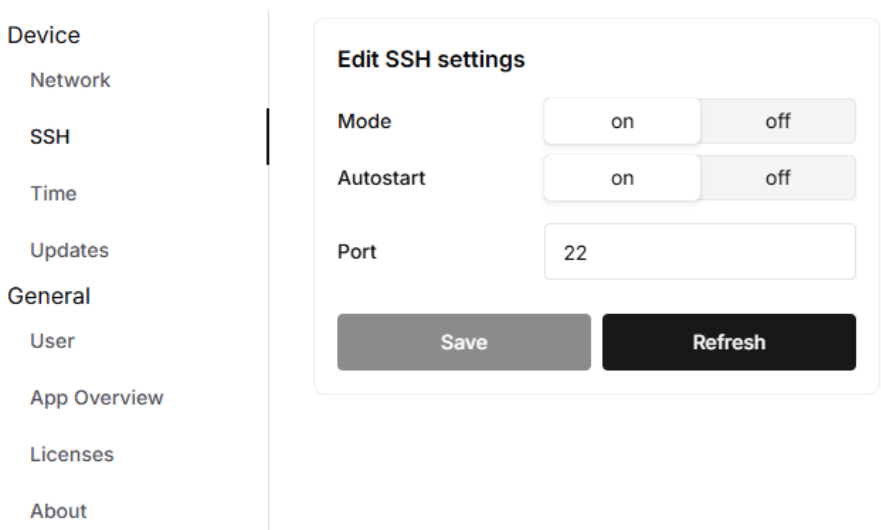


Abb. 7: multi-OS_kbrssh

Der SSH-Zugang ermöglicht den sicheren Fernzugriff des KBR-Service auf das Gerät über das Netzwerk. Er kann bei Bedarf aktiviert oder deaktiviert werden.

- Aktiviert: Erlaubt KBR-Service-Technikern im Problemfall eine erweiterte Diagnose und Wartung aus der Ferne.
- Deaktiviert: Erhöht die Sicherheit, da keine externe Verbindung möglich ist und somit keine potenzielle Angriffsfläche besteht. Für den normalen Betrieb wird empfohlen, den SSH-Zugang deaktiviert zu lassen und nur bei Servicebedarf temporär zu aktivieren.

7.8 Uhrzeit [Nicht freigegeben]



VORSICHT

Die korrekte Einrichtung der Zeitsynchronisation ist entscheidend für die Funktion des Gesamtsystems.

Die Uhrzeit (Lokalzeit) wird vom multiOS Betriebssystem an die multiapps und durch diese gegebenenfalls an angeschlossene Geräte weitergegeben.

NTP-Funktion

Die NTP-Funktion (Network Time Protocol) ermöglicht dem System, seine interne Uhr automatisch mit einem Zeitserver zu synchronisieren. Dies ist besonders wichtig für zeitkritische Anwendungen, Protokollierung und die korrekte Darstellung von Zeitstempeln.

- Aktiviert: Das Gerät synchronisiert regelmäßig seine Uhrzeit mit einem konfigurierten NTP-Server.
- Deaktiviert: Die Uhrzeit muss manuell eingestellt werden. Dies kann zu Abweichungen führen und wird nur empfohlen, wenn kein Netzwerkzugang besteht.

NTP-Server

NTP-Server stellen im lokalen oder öffentlichen Netz Zeit-Dienste zur Verfügung. Um die NTP-Funktion zu nutzen, muss deshalb mindestens ein NTP-Server angegeben werden und erreichbar sein. Standard-Einstellung ist pool.ntp.org

Fallback-Server

Bei Ausfall bzw. Nicht-Erreichens der definierten NTP-Server versucht das System automatisch die angegebenen Fallback-Server zu erreichen. Dadurch soll eine besonders zuverlässiger Zeit-Service gewährleistet werden.

Zeitzone

Der NTP-Server liefert die universelle Zeit (UTC - Coordinated Universal Time). Die Zeitzone bestimmt, wie diese Zeit für den Benutzer oder lokale Prozesse dargestellt wird.

Die Zeitzone definiert den Versatz (z. B. UTC+1 für Deutschland im Winter) und den Zeitpunkt und Versatz für Sommer-/Winterzeit Umschaltung.

- Gerät
- Netzwerk
- KBR SSH
- Uhrzeit**
- Updates
- Allgemein
- Benutzer
- App Übersicht
- Lizenzen
- Über

LOKALZEIT
Europe/Berlin (UTC+2)
07:39:03
Freitag, 10. April 2026

UTC
05:39:03
Freitag, 10. April 2026

Uhrzeit

Zeitzone

Europe/Berlin ✕ ▾

NTP

Modus

Aktiv Inaktiv

Server

Standard: 216.239.35.0 (time1.google.com) ⓘ

Server hinzufügen...

Fallback-Server

Fallback-Server hinzufügen...

Aktualisieren Speichern

Abb. 8: multiOS Einstellung Uhrzeit

7.9 Updates [Nicht freigegeben]

Device

Network

SSH

Time

Updates

General

User

App Overview

Licenses

About

System Updates

System	Current	Available
System	0.7.1-dev.55	

Install Updates

Check Updates

Application Updates

App	Current	Available
base	0.1.3-dev.29	→ 0.1.3-dev.70
multisio-mt	0.0.1-fix-moritz.1	
vpn	0.1.1	→ 0.1.1-dev.26
bde	0.0.1-dev.25	

Install Updates

Check Updates

**Abb. 9: multi-OS_update
System-Updates**

Das Gerät unterstützt regelmäßige Betriebssystem-Updates zur Sicherstellung von Funktionalität, Stabilität und insbesondere zur Erhöhung der IT-Sicherheit. Diese Updates sind ein zentraler Bestandteil der Sicherheitsstrategie und tragen zur Einhaltung gesetzlicher Vorgaben wie dem EU Cyber Resilience Act bei.

Die aktuell installierte Version wird angezeigt.

Wenn Update-Server im Internet erreichbar und neues Update verfügbar, dann kann dieses hier installiert werden.



HINWEIS

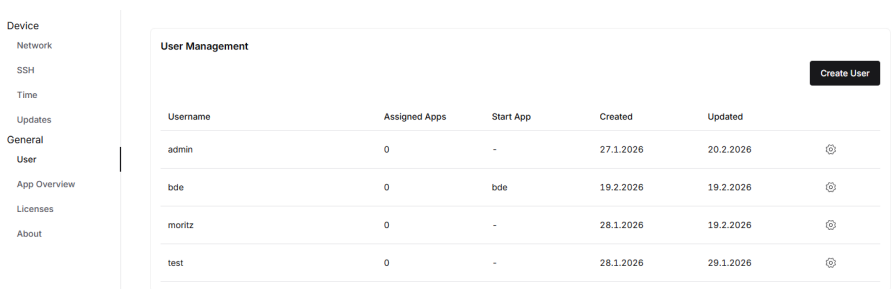
Nach Download und Installation wird das Gerät neu gestartet.

Die Applikationen sind in dieser Zeit nicht verfügbar. Führen Sie das Update außerhalb der typischen Arbeitszeiten durch oder stellen Sie anderweitig sicher, dass keine kritischen Betriebszustände eintreten.

Applikations-Update

Das Gerät unterstützt das Update der Applikation zur Sicherstellung der Funktionalität und Stabilität. Dadurch kann die aktuelle Applikation mit Fix und kostenlosen Feature-Erweiterungen versorgt werden. Kostenpflichtige Upgrades oder ein kompletter Wechsel der Applikation sind aktuell damit nicht möglich.

7.10 Benutzerverwaltung [Nicht freigegeben]



Username	Assigned Apps	Start App	Created	Updated	
admin	0	-	27.1.2026	20.2.2026	⊙
bde	0	bde	19.2.2026	19.2.2026	⊙
moritz	0	-	28.1.2026	19.2.2026	⊙
test	0	-	28.1.2026	29.1.2026	⊙

Abb. 10: multi-OS_usermanagement

Benutzer anlegen

Ein angemeldeter Anwender in der multiOS-base Rolle Administrator kann weitere Benutzer anlegen.

Create User X

Username

Password

Active Active Inactive

Start App

▼

Users can change this in their profile.

App Permissions

▼

▼

Save

Abb. 11: multi-OS_createuser

Benutzer löschen

Ein angemeldeter Anwender in der multiOS-base Rolle Administrator kann vorhandene Benutzer löschen.

Start App

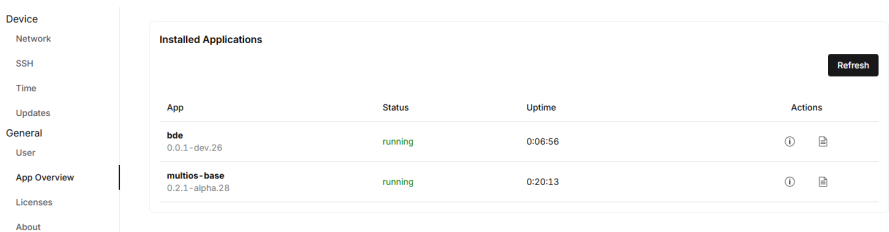
Auf dem Gerät sind je nach Ausführung eine oder mehrere Anwendungen installiert. Über die Einstellung **Start App** kann man festlegen, in welche Anwendung der betreffende Benutzer nach der Anmeldung weitergeleitet wird.

App Permissions

Eine KBR-App kann spezifische Rollen definieren und diese dem Betriebssystem über eine Manifest Datei mitteilen. In diesem Bereich erfolgt die Zuordnung der Benutzer zu diesen Rollen.

7.11 App Übersicht [Nicht freigegeben]

Auf dem Gerät können verschiedene Applikationen (Apps) installiert sein. Jede App wird in einem eigenen Anwendung-Container bereitgestellt und ausgeführt.



App	Status	Uptime	Actions
bde 0.0.1-dev.26	running	0:08:56	ⓘ 🗑️
multiOS-base 0.2.1-alpha.28	running	0:20:13	ⓘ 🗑️

Abb. 12: multi-OS_appOverview

Die hier beschriebene **multiOS-base** ist ebenfalls als App realisiert und wird deshalb hier aufgeführt.

In der Liste der Apps kann neben der installierten Version und der Laufzeit vor allem der aktuelle Status kontrolliert werden.

App Information

App Information - bde

X

General Information

App ID	bde
Name	bde
Version	0.0.1-dev.26
Status	running
Uptime	0:06:56
Restart Policy	unless-stopped

Container Details

Network Ports

Container Port	Host Binding
3000/tcp	-

Storage Mounts

Source	Destination	Type	Mode
/data/appdata/apps/bde/data	/data	bind	rw
/run/pcscd	/run/pcscd	bind	rw

Abb. 13: multi-OS_applInfo

Für Service-Zwecke liefert der App-Container hier Meta-Daten.

App Logs

App Logs - bde

X

Log Lines: 50

 Auto Reload

Refresh

```
docker_entrypoint.sh: /data/.env: line 1: uptime: not found
Starting server...
> Socket.IO initializing on path: /socket.io
[Hardware]: Starting hardware handlers
[Barcode Scanner]: Init Barcode handler!
[Smartcard]: Init RFID handler
Error: SCardEstablishContext error: Service not available.(0x8010001d)
  at od.connect (server.js:267:2692)
  at od.init (server.js:267:2657)
  at <unknown> (server.js:281:36354)
  at <unknown> (server.js:281:36408)
× unhandledRejection: Error: SCardEstablishContext error: Service not available.(0x8010001d)
  at od.connect (server.js:267:2692)
  at od.init (server.js:267:2657)
  at <unknown> (server.js:281:36354)
  at <unknown> (server.js:281:36408)
TypeError: Cannot read properties of null (reading 'useContext')
  at j (.next/server/chunks/550.js:1:16940)
  at 44927 (.next/server/app/(app)/pruefsystem/[pd]/[an]/page.js:7:5371)
  at Function.c (.next/server/webpack-runtime.js:1:127)
× unhandledRejection: TypeError: Cannot read properties of null (reading 'useContext')
  at j (.next/server/chunks/550.js:1:16940)
  at 44927 (.next/server/app/(app)/pruefsystem/[pd]/[an]/page.js:7:5371)
  at Function.c (.next/server/webpack-runtime.js:1:127)
```

Abb. 14: multi-OS_appLog

Für Service-Zwecke liefert der App-Container hier die protokollierten Log-Einträge.

7.12 Lizenzen [Nicht freigegeben]

8 VPN-Konfiguration

Einsatzzwecke	Das KBR VPN-Gateway wird für zwei unterschiedlichen Szenarien eingesetzt: <ol style="list-style-type: none"> 1. Definierten KBR-Servicetechnikern soll der Zugriff auf einzelne KBR-Komponenten ermöglicht werden. 2. KBR-Komponenten sollen sicher an eine KBR-Cloud-Lösung angebunden werden.
Ziel-System	Je nach gewähltem Einsatzzweck oder spezifischen Projekt-Anforderungen ist das Ziel-System eine eindeutige IP-Adresse, oder ein IP-Adressbereich.



HINWEIS

Eine nachträgliche Änderung der Ziel-IP-Adresse oder -Bereiches verhindert wahrscheinlich die VPN-Funktion.

Eine neue Konfiguration durch KBR ist in der Regel erforderlich.

VPN-Konfiguration	Jedes KBR VPN-Gateway besitzt eine individuelle VPN-Konfiguration. Mit dieser wird unter anderem der Zugriff auf das Zielnetzwerk oder -gerät festgelegt. Diese Konfiguration wird vorab mit den IT-Verantwortlichen des Ziel-Systems abgeklärt und bei der Produktion im VPN-Gateway hinterlegt.
VPN-Funktion aktivieren/deaktivieren	Über das Web-Interface kann die VPN-Funktion deaktiviert bzw. aktiviert werden. <ul style="list-style-type: none"> ■ VPN aus: Kein Zugriff externer Zugriff von KBR möglich, auch kein SSH-Zugang. ■ VPN ein: Externer Zugang auf das definierte Ziel möglich.
VPN-Autostart	Die Option VPN-Autostart stellt sicher, dass die VPN-Funktion nach dem Geräte-Neustart, beispielsweise nach einem Spannungsausfall, aktiviert wird.

9 Technische Daten

9.1 Umgebungsbedingungen

Betriebshöhe	0 ... 2000 m über NN
Betriebstemperatur	K55, -5 °C ... +55 °C
Lagertemperatur	1K4, -25 °C ... +55 °C
Luftfeuchtigkeit	5 % ... 95 % nicht kondensierend
Normen Umgebungsbedingungen	DIN EN 60721-3-3:1995-09 + DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3;3K5+3Z11)

9.2 Mechanische Daten

Gehäusemaß	4 TE, 90 x 71 x 61 mm (H x B x T)
Montageart	Wandmontage auf Normschiene 7,5 mm tief, gemäß DIN EN 50022; für Verteilereinbau geeignet
Gewicht	ca. 210g

9.3 Stromversorgung

Stromversorgung	US1: 85 – 264 V AC/DC, 50 Hz/60 Hz
Leistungsaufnahme	Abhängig von den angeschlossenen Modulbus- und USB-Geräten bis maximal 23 VA / 12 W

9.4 Elektrische Sicherheit

Normen Elektrische Sicherheit	DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-030:2011-07
Schutzklasse	I
Überspannungskategorie	CAT III
Bemessungsstoßspannung	4 kV
Schutzart	IP 20 nach DIN EN 60529:2014-09

9.5 EMV

Normen EMV	DIN EN 61000-6-2:2006-03 + Berichtigung 1:2011-03 DIN EN 61000-6-3:2011-09 + Berichtigung 1:2012-11 DIN EN 61326-1:2013-07
------------	--

9.6 Schnittstellen

RS 485, Klemmen A, B, GND	Protokoll und Geschwindigkeit abhängig von der Software-Konfiguration
RS 485, RJ12 Buchse	für konfektioniertes KBR – Systemkabel (Modularkabel 6-polig, nicht abgeschirmt), max. Länge 30 m bei geeigneter Verlegung. Ausgangsleistung: 2,5 - 5 W (abhängig von USB) Protokoll: KBR eBus
Ethernet	10/100 Mbits/s
HDMI	V 1.4, bis 1024x768 @ 60 Hz, Buchse Typ A
USB	USB 2.0, max 480 Mbit/s, Buchse Typ A, max. 500mA bei 5V

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Anschlüsse und Bedienelemente oben.....	15
Abb. 2	Anschlüsse und Bedienelemente unten	16
Abb. 3	Anschlüsse und Bedienelemente Front.....	17
Abb. 4	Anschlussplan	18
Abb. 5	multi-OS_login.....	22
Abb. 6	multi-OS_network.....	24
Abb. 7	multi-OS_kbrssh.....	25
Abb. 8	multiOS Einstellung Uhrzeit.....	27
Abb. 9	multi-OS_update.....	28
Abb. 10	multi-OS_usermanagement	29
Abb. 11	multi-OS_createuser	30
Abb. 12	multi-OS_appOverview.....	31
Abb. 13	multi-OS_appInfo	32
Abb. 14	multi-OS_appLog.....	33

KBR GmbH

Am Kieferschlag 7
D-91126 Schwabach

T +49 (0) 9122 6373 - 0
F +49 (0) 9122 6373 - 83
E info@kbr.de

www.kbr.de