



# HANDBUCH

## UBR | LON Router

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	3
2	Sicherheit .....	5
3	Einordnung und Einsatzzweck.....	7
4	Leistungsmerkmale.....	8
5	Technische Daten und Anschlusswerte .....	10
6	Installation .....	11
7	Konfiguration .....	13
8	Produktunterstützung.....	34
9	Konformität.....	35

# 1 Einleitung

## Verwendete Schreibweisen und Symbole

Hinweis	
<p>Folgende Schreibweisen und Darstellungen werden in dieser Anleitung verwendet.</p>	
<p>&lt;Schaltflächen&gt;</p>  	<p>Für Schaltflächen die im fließenden Text genannt werden müssen, wird die Schreibweise &lt;Schaltfläche&gt; verwendet.</p> <p>An geeigneter Stelle werden für Schaltflächen auch grafische Symbole verwendet.</p>
<p>Netzwerkbefehle und Datei- und Produktnamen</p>	<p>Netzwerkbefehle wie z.B. <i>traceroute</i> oder <i>ping</i> werden kursiv geschrieben. Datei- und Produktnamen ebenfalls.</p>

### Urheberschutz

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung, jeder Nachdruck, auch auszugsweise, sowie die Wiedergabe der Abbildungen, auch im veränderten Zustand, ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Herstellers gestattet.

### Gewährleistung

Diese Anleitung ist vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig zu lesen. Der Gewährleistungsanspruch verfällt, wenn das Gerät von dafür nicht ausgebildetem Personal installiert wird. Ebenfalls ausgeschlossen sind Schäden, welche durch Missachtung der zulässigen elektrischen Anschlusswerte und Umgebungsbedingungen oder durch Verwendung ungeeigneter Werkzeuge entstanden sind.

## **Haftungsbeschränkung**

Alle Angaben und Hinweise in dieser Anleitung wurden unter Berücksichtigung geltender Normen und Vorschriften, des Stands der Technik sowie der langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen des Herstellers zusammengestellt.

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für mittelbare und unmittelbare Schäden aufgrund von:

- Nichtbeachten dieser Anleitung
- nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von dafür nicht ausgebildetem Personal
- Schäden durch fehlerhafte Installation
- eigenmächtigen Veränderungen der Hard- und Software
- Verwendung nicht zugelassener Bauteile

Es gelten die im Liefervertrag vereinbarten Verpflichtungen, die Allgemeinen Geschäftsbedingungen sowie die Lieferbedingungen des Herstellers und die zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen gesetzlichen Regelungen.

## 2 Sicherheit

Von Hard- und Software an sich gehen keine direkten Gefahren aus. Allerdings sind sie in ihrer Funktion als Router zwischen Netzwerken in Gebäudeinfrastrukturen in der Lage, das Zusammenwirken von Netzwerkkomponenten empfindlich zu stören.



### Warnung

#### **Fehlkonfiguration von Hard- und Software!**

Durch fehlerhafte Konfiguration von Hard- und Software können an Netzwerkkomponenten, Sensoren oder Aktoren Fehlfunktionen in der Gebäudeinfrastruktur auftreten, wie **zum Beispiel**:

- Überwachungseinrichtung, wie Brandmelde- oder Einbruchmeldeanlagen, werden deaktiviert,
- Maschinen und Lüfter laufen unerwartet an,
- Schieber und Ventile öffnen oder schließen unbeabsichtigt.

Das kann unter Umständen zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Personen führen.

**Die Konfiguration des Routers darf nur von Fachpersonal, welches mit der Netzwerkkonfiguration vertraut ist, vorgenommen werden!**

**Es darf keine Verbindung zu einem Netzwerk hergestellt werden, bevor das Gerät vollständig konfiguriert wurde!**



## Warnung

### **Gefahr durch Stromschlag!**

Bei Montage und Anschluss des Gerätes, kann es zur Berührung von spannungsführenden Teilen des Gesamtsystems im Schaltschrank oder anderen Anlagenteilen kommen.

Das kann unter Umständen zu schweren Verletzungen oder zum Tod von Personen führen.

Montage und Anschluss elektrischer Geräte darf nur durch Elektrofachkräfte erfolgen.

### 3 Einordnung und Einsatzzweck

#### Einordnung

Die Geräte der Produktfamilie der UBR (Universal BACnet Router) dienen mit ihren unterschiedlichen Schnittstellen als BACnet-Router zwischen verschiedenen BACnet-Netzwerken.

#### Einsatzzweck

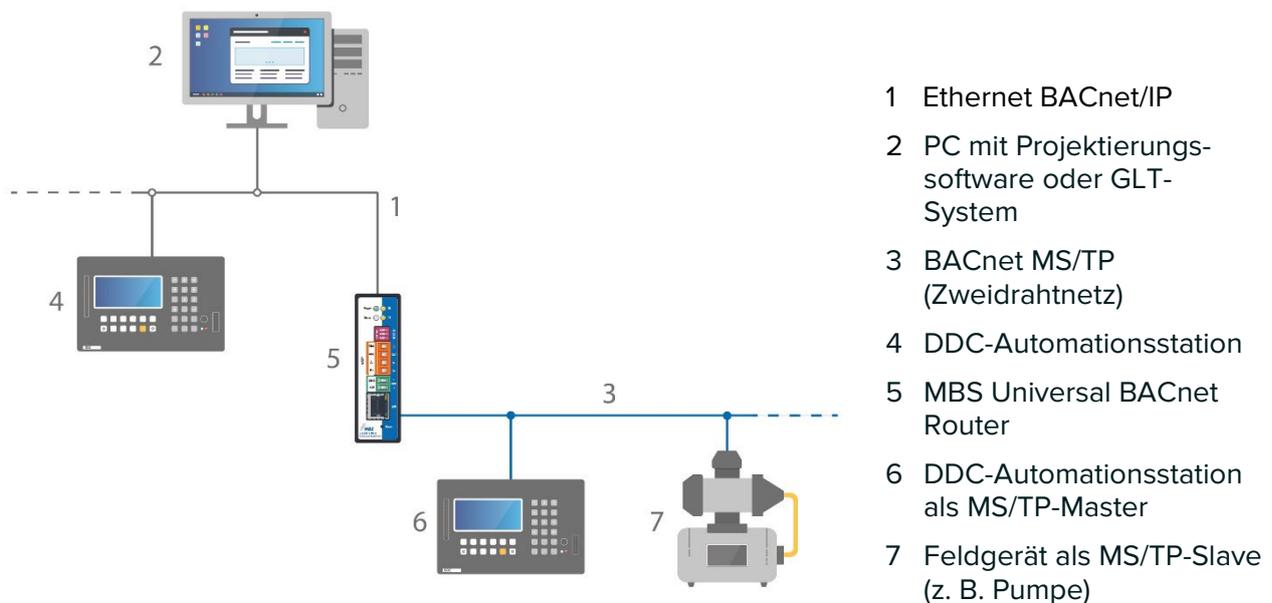
Router BACnet-IP nach BACnet MS/TP.

Der Router kann als BACnet-Router eingesetzt werden, um einen MS/TP-Bus mit einem BACnet IP-Netzwerk zu verbinden.

Standalone BBMD

Der Router kann in BACnet Netzwerken als BBMD fungieren. Die BBMD Funktionalität wird genutzt um Broadcast Nachrichten über Netzwerkgrenzen (IP-Switches) zu transportieren und so im anderen Teilnetz verfügbar zu machen. Ohne den Einsatz von BBMDs werden Broadcast-Nachrichten nicht über einen IP-Switch übertragen.

#### Schematischer Aufbau eines typischen BACnet Netzwerkes



## 4 Leistungsmerkmale

### **BACnet**

BACnet Protokoll Revision

Der Router ist konform zur BACnet Version 1 Protokoll Revision 14.

Diagnose

Der Router verfügt über umfangreiche Diagnosemöglichkeiten, um die Inbetriebnahme zu erleichtern und die Funktion im Betrieb zu überwachen.

### **BACnet-IP**

BBMD – BACnet Broadcast Management Device

Der Router kann als BACnet Broadcast Management Device (BBMD) konfiguriert werden. Die Anbindung von Foreign Device (FD) wird im BBMD-Mode unterstützt.

FD – Foreign Device

Der Router kann als Foreign Device bei einem – im Netzwerk vorhandenen - BBMD registriert werden. Durch die Registrierung wird der Router Teil des BACnet/IP Netzwerkes und empfängt Broadcast Nachrichten aus anderen Teilnetzen welche durch das BBMD zur Verfügung gestellt werden.

BBMD IP Filter

Über die Funktion BBMD-IP Filter ist es möglich zu steuern, von welchen Geräten Broadcasts über die BBMD Funktionalität aus dem IP-Subnetz weitergeleitet werden. Einzelne Geräte können über die Filter ausgeschlossen werden um zu verhindern, dass Broadcasts dieser Geräte über die Grenzen des IP-Subnetzes weiter transportiert werden.

### **BACnet MSTP**

Der Router arbeitet als Master auf dem MSTP-Bus und unterstützt folgenden Baudraten 9.600, 19.200, 38.400, 57.600, 76.800, 115.200.

Der Busabschlusswiderstand und die Netzwerkbiaswiderstände können über den DIP- Schalter aktiviert werden. Die RS485-Schnittstelle (BACnet MS/TP) ist potentialfrei.

### **Slave Proxy**

Der Router kann als „Slave Proxy“ konfiguriert werden und antwortet hierbei stellvertretend für angeschlossene MS/TP-Slave-Geräte auf „Who-Is“-Anfragen mit einer „I-Am“ Nachricht. Die Slave-Proxy-Option ermöglicht es anderen BACnet-Geräten, die angeschlossenen MS/TP-Slave-Geräte im Netzwerk zu finden, ohne dass die Slave-Adressen in jedem Gerät einzeln konfiguriert werden müssen.

Neben der manuellen Konfiguration verfügt der Router auch über die Möglichkeit einer automatischen Konfiguration.

### **BACnet over LONtalk**

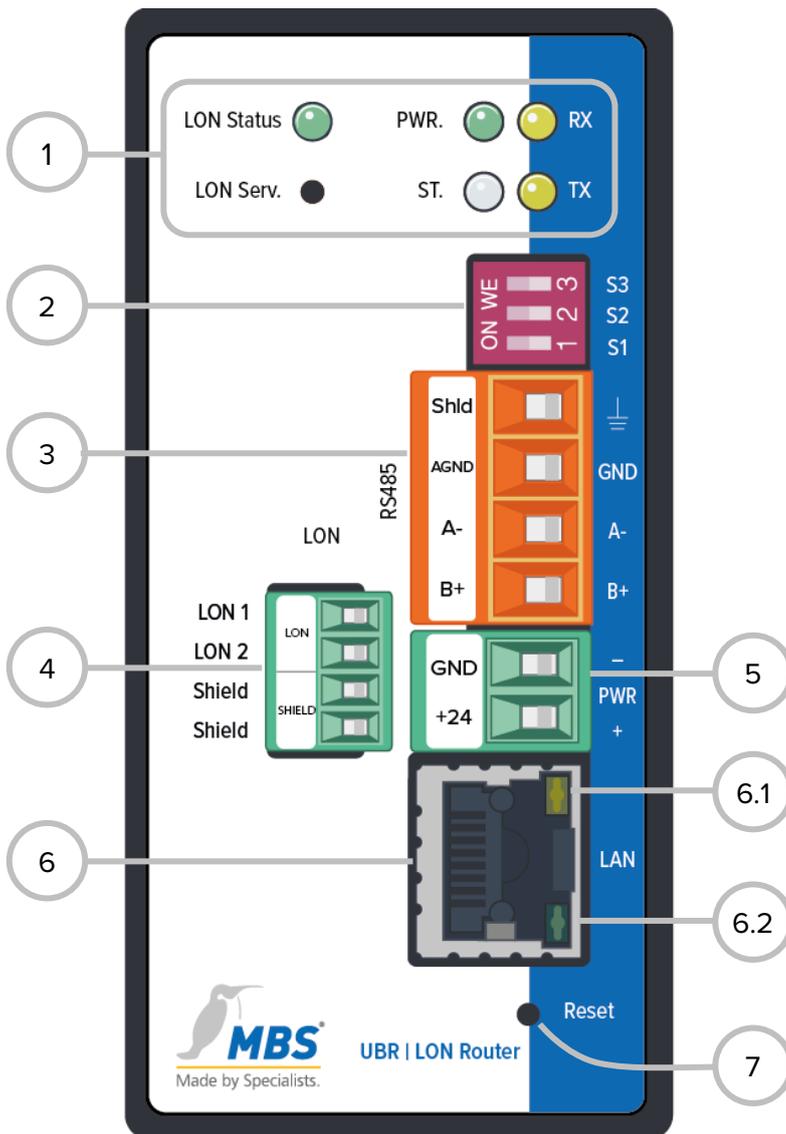
Der Router kommuniziert über die physikalische Schicht von LON. Es werden BACnet-Protokolle über LON verschickt, welche eine APDU Max-Length von 206 Byte haben.

Die Neuron-ID kann über den LON Service Pin mit der entsprechenden Software ausgelesen werden. Der Router akzeptiert eine Veränderung der Subnet/Node von außerhalb.

## 5 Technische Daten und Anschlusswerte

Gehäuse	Metallgehäuse zur Hutschienenmontage
Schutzart	IP30
Montage	DIN-Hutschiene TS35 nach EN60715
Gewicht	300 Gramm
Maße H/B/T in Millimeter	100 / 48 / 70 (inklusive DIN-Hutschienenhalter)
Umgebungstemperatur	0...45°C, 32...113°F
Umgebungsfeuchte	20...80 Prozent relative Feuchte, nicht kondensierend
Spannungsversorgung	12-24 Volt DC oder 12-24 Volt AC, 200 mA, LED zur Anzeige der Spannungsversorgung
Leistungsaufnahme	2,2 Watt
Ethernet	10/100 Mbit TP RJ45 Buchse
MS/TP	4-polige Weidmüller-Buchse mit den Anschlüssen: B(-) A(+) GND (Signal Ground) / SHLD (Kabelfschirmung)  LED Tx und Rx zum Anzeigen von Senden und Empfangen von Daten
LON	TP/FT-10 Free Topology Twisted Pair mit den Anschlüssen:  LON 1 (verpolsicher) LON 2 (verpolsicher)  Shield / Shield (Kabelfschirmung)

## 6 Installation



### 1 LED

LON Status	
LON Serv.	LON Service Pin
PWR.	Status der Stromversorgung
RX	Empfang von Daten MS/TP
TX	Senden von Daten MS/TP
ST.	Routerstatus (Mehrfarb LED)

### 2 DIP-Schalter

S1	Bias Spannung für RS485 Schnittstelle
S2	Bias Spannung für RS485 Schnittstelle
S3	120 Ohm Abschlusswiderstand

### 3 MS/TP RS485

Shld	Schirmung
AGND	Masse
A-	invertierte Leitung
B+	nichtinvertierte Leitung

### 4 LON

LON 1	TP-Leitung LON
LON 2	TP-Leitung LON
Shield	
Shield	

### 5 PWR

GND,	Masse
+24,	Versorgungsspannung

### 6 LAN Ethernet RJ45

6.1	LED 10/100 Mbit/s
6.2	LED Link/Activity

### 7 Reset

## Reset

---

### Hard-Reset

Mit dem Reset-Taster kann das Gerät auch ohne die Konfigurationsoberfläche aufzurufen zurückgesetzt werden.



#### Hinweis

Die Öffnung des Reset-Tasters befindet sich an der Vorderseite des Routers, rechts unten. Der Reset-Taster darf nur mit geeignetem Werkzeug betätigt werden.

Abhängig von der Betätigungsdauer werden folgenden Änderungen ausgeführt.

1...5 Sekunden	Neustart (Reset-LED blinkt Rot)
...10 Sekunden	Die IP-Adresse wird bis zum nächsten Neustart auf 169.254.0.1 (default) gesetzt, (Reset LED blinkt Grün).

### Soft-Reset

Dieser Reset wird über die Konfigurationsoberfläche ausgeführt. Siehe Kapitel Konfiguration.

## 7 Konfiguration



**MBS UBR-LON | UBR**

**Authentifizierung erforderlich**

**Name:** UBR  
**Einbauort:** Testrack

Der BACnet Router verlangt einen Benutzernamen und ein Passwort.

Benutzername:

Passwort:



### Webserver

Das Gerät wird über einen integrierten Webserver konfiguriert und ist mit den unten stehenden Angaben über den Ethernet Netzwerkanschluss und einem Webbrowser zu erreichen.

#### Hinweis



Um mit dieser Anleitung konform zu gehen, ist die Sprache des Webserver durch klicken des Symbols auf Deutsch einzustellen.

IP-Adresse im Auslieferungszustand	169.254.0.1
Subnetzmaske	255.255.0.0
Benutzername	admin
Passwort (im Auslieferungszustand)	admin



### Hinweis

Um die Ansichten im Webserver zu aktualisieren muss immer das REFRESH-Symbol genutzt werden.

Wird das Aktualisieren-Symbol des Webbrowsers genutzt, erfolgt ein Abmelden vom Webserver.

Einige Konfigurationen erfordern den Neustart des Gerätes. Darauf wird in dieser Anleitung mit **<Neustart erforderlich>** hingewiesen. Der Webserver zeigt am oberen Bildrand der nebenstehenden Schaltfläche.

### Menüstruktur

Die Menüstruktur des Webserver wird in dieser Anleitung in den Kategorien ALLGEMEIN / BACNET / DIAGNOSE / HILFE beschrieben. Die Kategorien gliedern sich darin dann in ihre jeweiligen Unterpunkte.

## ALLGEMEIN

### Übersicht

Zeigt grundlegende Gerätedaten und den aktuellen Systemzustand. Die Gerätedaten können unter Allgemein - Angaben geändert werden.

Typ	Gerätetyp
Name	Benennung
Einbauort	Einbauort des Gerätes
Beschreibung	z.B. Universal BACnet Router
Ansprechpartner 1	Name der Person, Firma
Ansprechpartner 2	Name der Person, Firma
Systemstart	letzter Systemstart
CPU-Load	aktuelle CPU-Auslastung
Freier Arbeitsspeicher	frei / belegt in MByte

## Allgemein

### Angaben

Ermöglicht, die Angaben des Gerätes zu verändern.

#### Hinweis

Alle Einträge erfordern abschließend ein <Speichern>.

Alle Einträge sind Freitexte. Die Größe der Eintragsfelder kann mit der Maus angepasst werden (Ecke rechts unten).

Ansprechpartner 1 und 2 können zusätzlich mit Bild hinterlegt werden. Das Bild wird an dieser Stelle auch wieder gelöscht.



Name	Freitext, Gerätename im Netzwerk
Einbauort	Freitext, Einbauort
Beschreibung	Freitext, z.B. BACnet Router
Ansprechpartner 1	Freitext, Name der Person(en)
	Bild (80x160 Pixel), für Person oder Logo
Ansprechpartner 2	Freitext, Name der Person(en)
	Bild (80x160 Pixel), für Person oder Logo
<input checked="" type="checkbox"/> Bei der Anmeldung anzeigen	Zeigt die o.g. Informationen bereits im Anmeldebildschirm. Bilder werden nicht gezeigt.
Freier Arbeitsspeicher	frei / belegt in MByte



## Allgemein

### IP-Netzwerk

Ermöglicht, die Konfigurationen zum IP-Netzwerk vorzunehmen.

#### Hinweis

Alle Änderungen erfordern abschließend ein <Speichern> und einen <Neustart>.

<b>Netzwerkadapter LAN1</b>	IP-Adresse	Eintrag der IP-Adresse
	Netzmaske	Eintrag der Subnetzmaske
<b>Default Gateway</b>	Gateway	Eintrag der IP-Adresse des Standardgateways (optional)
<b>Advanced IP-Routing</b>	<Neu>	Erstellt ein neues IP-Routing item
	Typ <net>	Auswahl über Zielnetz
	Typ <host>	Auswahl über Zielhost
	Adapter <LAN1>	Auswahl des Netzwerkadapters
	IP	IP-Adresse / Präfix der Netzmaske
	Netzmaske	Eintrag der Netzmaske
<b>Netzwerk Name</b>	Gateway	Eintrag der IP-Adresse des Gateways für diese Routing item
	Hostname	Name des Gerätes im Netz
	Nameserver 1	IP-Adressen für Nameserver zur Namensauflösung (DHCP)
Nameserver 2		
<b>Dienste</b>	Webserver Zugriff	Kommunikation über: http (Port 80) unverschlüsselt https (Port443) verschlüsselt oder beide.
	aktiviere SSH Zugriff	SSH Zugriff (Verschlüsselung) ein/aus

## Allgemein

### Systemzeit

Ermöglicht Einstellungen zur Systemzeit des Gerätes.

Es sind drei Zeitmodi wählbar. Weiterhin können Zeitzone, Zeit- und Datumsformat des Gerätes konfiguriert werden.

#### Hinweis

Alle Änderungen erfordern abschließend ein <Speichern> und einen <Neustart>.

<b>Manuelle Zeiteinstellungen</b>	Die Systemzeit (Datum und Uhrzeit) wird manuell eingestellt und läuft damit unabhängig von anderen Netzwerkzeitgebern.	
	<REFRESH>	übernimmt die aktuelle Zeit des Computers
	<Speichern>	speichert die eingestellte Zeit im Gerät
<b>NTP Zeitsynchronisation</b>	NTP Server	bezieht die Zeitinformation vom eingetragenen NTP Server
<b>BACnet Zeitsynchronisation</b>	Das Gerät hört auf gesendete BACnet Nachrichten zur Zeitsynchronisation und wertet diese entsprechend aus.	

## Allgemein

### Benutzer

Das Gerät verfügt über drei voreingestellte Benutzer:  
*guest*, *user* und *admin*.

#### Hinweis

Jeder dieser Benutzer verfügt über bestimmte Zugriffsrechte.  
Namen und Berechtigungen der drei Benutzer sind fest eingestellt  
und können nicht verändert werden.

Berechtigungen für	guest	user	admin
Allgemein – Übersicht	x	x	x
Allgemein – Angaben	-	x	x
Allgemein – IP-Netzwerk	-	x	x
Allgemein – Systemzeit	-	x	x
Allgemein – Benutzer	-	(x)	x
Allgemein – Datensicherung	-	x	x
Allgemein – Update	-	-	x
Allgemein – Neustart	-	x	x
BACnet – Einstellungen	-	x	x
BACnet – Device-Objekt	-	x	x
Diagnose – Statistics Routing	-	x	x
Diagnose – Statistics Datalink	-	x	x
Diagnose – MS/TP devices	-	x	x
Diagnose – Paket logging	-	x	x
Hilfe – Info über	x	x	x
Hilfe – Online-Hilfe	x	x	x

Berechtigungen für	guest	user	admin
Hilfe – BACnet PICS	x	x	x
Hilfe – System – UBR info	-	x	x
Hilfe – System – Log-Dateien	-	x	x
Hilfe – System – Ping	-	x	x
Hilfe – System – Traceroute	-	x	x
Hilfe – System – Prozess Information	-	x	x

## Allgemein

### WEB Benutzer

Ermöglicht es, die Benutzer zu verwalten.

#### Hinweis

Änderungen werden erst mit <Speichern> übernommen.



Die Benutzer *guest* und *user* können deaktiviert werden.



Mit diesem Symbol kann das Passwort des jeweiligen Nutzers geändert werden.



Automatische Anmeldung  
als *guest*

Der Aufruf des WEB Servers führt immer automatisch in das Konto *guest*. Erst nach der Abmeldung als *guest*, kann ein anderer Benutzer gewählt werden.

## Allgemein

### Datensicherung

Ermöglicht es, die Konfiguration des Routers auf einem Datenträger abzuspeichern oder von diesem wiederherzustellen.

<input type="radio"/>	Gerät Datensicherung erstellen	Mit <Start>, wird ein Speicherort für die Konfigurationsdatei <i>ubrbackup.tgz</i> gewählt. Der Dateiname ist frei wählbar.
<input type="radio"/>	Gerät Datensicherung zurückspielen	Mit <Datei auswählen> wird eine Konfigurationsdatei von einem Datenträger ausgewählt. Mit <Start> beginnt die Wiederherstellung der gespeicherten Konfigurationen.

#### Hinweis

Beim Zurückspielen der Datensicherung gehen alle aktuellen Konfigurationen verloren!

Es erscheint die Warnmeldung:

**ATTENTION: If you restore the backup archive, the current configuration will be lost.**

**Do you really wan't to restore the archive?**

Mit <Starten> beginnt der Vorgang.

Danach wird vom Gerät automatisch ein Neustart ausgeführt.

## Allgemein

---

### Update

Ermöglicht, eine Datei auf das Gerät zu übertragen, die ein Softwareupdate beinhaltet. Hier wird auch die aktuelle Softwareversion angezeigt.

#### Hinweis

Hier darf nur eine Datei ausgewählt werden, die vom Hersteller des Systems bereitgestellt wurde. Der Name lautet zwingend 'update.ubr'.

Mit <Start> beginnt das Übertragen der Datei auf das Gerät.

#### Hinweis

Das Update wird beim Übertragen noch nicht ausgeführt. Das geschieht erst dann, wenn das Gerät einmal neu gestartet wird.

#### Hinweis

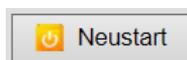
Die Konfiguration wird bei einem Update nicht verändert.

## Allgemein

---

### Neustart

Hier kann das Gerät gezielt neu gestartet werden.



Neustart

Der Neustart wird zur Übernahme von Konfigurationsänderungen durchgeführt. Nach ca. 30 Sekunden sollte er abgeschlossen sein.

#### Hinweis

Das Gerät kann während des Neustarts, seine Funktion im Netzwerk nicht erfüllen.

Der Webserver ist während des Neustarts nicht zu erreichen.

## BACNET

### Einstellungen

Ermöglicht die Konfiguration des Gerätes für die BACnet Datenverbindungen. Mit <Speichern> werden die Änderungen übernommen. <Refresh> aktualisiert die Anzeige. <Neustart erforderlich>.

Router Modus	BACnet IP only	Kommunikation BACnet IP.  Ein Datalink für BACnet IP wird vorgegeben.
	BACnet MS/TP only	Kommunikation nur BACnet MS/TP.  Ein Datalink für BACnet MS/TP wird vorgegeben.
	BACnet IP and MS/TP	Kommunikation BACnet IP + BACnet MS/TP.  Jeweils ein Datalink für BACnet IP und ein Datalink für BACnet MS/TP werden vorgegeben.
	IP and LON	Kommunikation BACnet IP + BACnet over LONtalk.  Ein Datalink für BACnet IP und ein Datalink für BACnet over LONtalk werden vorgegeben.
	IP + LON + MS/TP	Kommunikation BACnet IP + BACnet over LON + BACnet MSTP  Ein Datalink für BACnet IP, ein Datalink für BACnet over LON und BACnet MS/TP werden vorgegeben.
	keine Standardkonfiguration	Der Benutzer kann Anzahl und Typ der Datalinks frei konfigurieren.

## BACNET

### Einstellungen

Datenverbindungen Link-Typ IP 	Netzwerknummer	Legt die Netzwerknummer des BACnet-Netzwerkes für den Datalink fest. Wert liegt im Bereich von 1 bis 65.534.
	LAN-Name	Legt die Schnittstelle des Datalinks fest. Hier <LAN1>
	UDP-Port	Legt den UDP-Port des BACnet/IP-Netzwerkes als Dezimalzahl fest. Standardwert ist 47.808
	IP-Modus	Legt den IP-Mode des Routers für diesen Datalink fest. Normal: Standardbetriebsmodus für einen BACnet IP Datalink BBMD: Betriebsmodus als „BACnet Broadcast Management Device“.

## BACNET

### Einstellungen

Datenverbindungen Link-Typ Iontalk 	Netzwerknummer	Legt die Netzwerknummer des BACnet-Netzwerkes für den Datalink fest. Der Wert liegt im Bereich von 1 bis 65.534.
	Domain	LON Domain
	Subnet	LON Subnet
	Node	LON Node
	Device	Interner Anschluss zum LON-Interface (nur lesbar).
	Sendtimer	Parameter legt fest, wie oft eine Nachricht gesendet wird. Verwendet für den unacknowledged repeated service. Standardwert ist 5.
	Receivetimer	Parameter legt fest, wie lange auf eine Antwort gewartet wird. Verwendet für den unacknowledged repeated service. Standardwert ist 5.
	Repeatcounter	Parameter legt fest, wie oft eine Nachricht wiederholt wird. Verwendet für den unacknowledged repeated service. Standardwert ist 5.
	Use unacked repeated	Aktiviert unacknowledged repeated service und damit die Nutzung von Sendtimer, Receivetimer und Repeatcounter.

## BACNET

### Einstellungen

Datenverbindungen Link-Typ mstp 	Netzwerknummer	Legt die Netzwerknummer des BACnet-Netzwerkes für den Datalink fest. Der Wert liegt im Bereich von 1 bis 65.534.
	MAC address	<p>Legt die BACnet MAC-Adresse des Routers fest, der als MS/TP-Masterknoten arbeitet. Werte liegen im Bereich von 0 bis 127, der Standardwert ist 0.</p> <p>Die MAC-Adresse muss innerhalb des MS/TP-Netzwerkes eindeutig sein, darf sich jedoch in anderen MS/TP- Subnetzwerken des gesamten BACnet-Netzwerkes wiederholen.</p>
	Serielle Schnittstelle	Legt die Schnittstelle des Datalinks fest.
	Baudrate	<p>Geschwindigkeit (bit/s) passend zu den anderen eingesetzten MS/TP-Komponenten.</p> <p>Mögliche Werte sind: 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 76800 und 115200 Baud.</p> <p>Standardwert sind 38400 Baud</p>
	Max. Master	Legt die höchste MAC-Adresse für Masterknoten im MS/TP- Subnetzwerk fest (0...127). Standardwert ist 127.
	Max. info frames	<p>Legt die maximale Anzahl an Telegrammen fest, die ein Masterknoten senden darf, bevor das Token weitergegeben werden muss. (1...127).</p> <p>Standardwert ist 1.</p>

Token timeout	<p>Minimale Zeitdauer ohne ein „Data Available“ oder „Receive Error“-Ereignis, die ein Knoten auf einen entfernten Knoten warten muss, damit dieser ein Token verwenden kann oder auf eine “Poll For Master”-Anfrage antwortet. Wertebereich zwischen 20 und 100 Millisekunden, Standardwert ist 20.</p>
Reply timeout	<p>Minimale Zeitdauer ohne ein “Data Available“ oder „Receive Error“-Ereignis, die ein Knoten auf eine Station warten muss, damit diese auf eine bestätigte Anfrage (Confirmed Request) antworten kann. Wertebereich liegt zwischen 200 und 300 Millisekunden, Standardwert ist 250.</p>
Slave-Proxy Funktion aktivieren	<p>Als „Slave Proxy“ antwortet der UBR-02 stellvertretend für angeschlossene MSTP-Slave-Geräte auf „Who-Is“-Anfragen mit einer „I- Am“ Nachricht.</p> <p>Die Slave-Proxy-Option ermöglicht es anderen BACnet-Geräten, die angeschlossenen MS/TP-Slave-Geräte im Netzwerk zu finden, ohne dass die Slave-Adressen in jedem Gerät einzeln konfiguriert werden müssen.</p>

## BACNET

---

### Device-Objekt

Ermöglicht die Konfiguration des Gerätes für das BACnet.  
 Mit <Speichern> werden die Änderungen übernommen.  
 <Refresh> aktualisiert die Anzeige.  
 <Neustart erforderlich>.

Device-Instance	Legt die Device-Instanznummer des Routers fest, die innerhalb des gesamten BACnet-Netzwerkes eindeutig sein muss. Der Wertebereich dieser Eigenschaft liegt zwischen 0 und 4.194.302.
Device-Name	Legt den Gerätenamen des Routers fest, der innerhalb des gesamten BACnet-Netzwerkes eindeutig sein muss.
Description:	Legt die BACnet-Description - einen freien Beschreibungstext - des Routers fest.
Location:	Legt die BACnet-Location - einen freien Text für den Einbauort - des Routers fest.
Vendor-Identifizier:	Hersteller-ID zur eindeutigen Identifizierung des Geräteherstellers
Vendor-Name:	Eindeutige Bezeichnung des Geräteherstellers
Model-Name:	Modellbezeichnung des Gerätes
Firmware-Revision:	Firmware-Version der Geräte-Software
APDU Max-Length-Accepted:	Maximale Telegrammgröße in Byte. Möglich sind: 50, 206, 480, 1024 und 1476 Byte.

APDU Timeout:	<p>Wert in Millisekunden legt fest, nach welcher Zeitspanne ein quittierpflichtiges Telegramm als fehlgeschlagen gewertet wird, wenn die Bestätigung ausbleibt.</p> <p>Standardwert sind 3.000 Millisekunden.</p>
APDU Retries:	<p>Dieser Wert legt fest, wie oft ein fehlgeschlagenes Telegramm wiederholt werden soll.</p> <p>Standardwert ist 5.</p>
APDU Segmentation-Supported:	<p>Mögliche Werte: 0-Both, 1-Transmit, 2-Receive, 3-No</p>
APDU Max-Segments-Accepted:	<p>Legt fest, wie viele Segmente maximal akzeptiert werden. Bei BACnet over LONtalk 206 Byte.</p>
APDU Segment-Timeout:	<p>Wert legt fest, nach welcher Zeitspanne ein quittierpflichtiges, segmentiertes Telegramm als fehlgeschlagen gewertet wird, wenn die Segmentbestätigung ausbleibt.</p> <p>Standardwert sind 2.000 Millisekunden.</p>

## DIAGNOSE

### Routing-Statistik

Ermöglicht die Auswertung der Routing Statistiken seit Router Start und seit letztem <Reset>. <Refresh> aktualisiert die Anzeige.

Routing-Statistik	Gesamtangaben der gerouteten Pakete
NPDU Typenzähler	Anzahl aufgeschlüsselt nach NPDU-Typ
APDU Typenzähler	Anzahl aufgeschlüsselt nach APDU-Typ
Bestätigte Dienste	Anzahl der bestätigten Dienste aufgeschlüsselt nach Dienst
Unbestätigte Dienste	Anzahl der unbestätigten Dienste aufgeschlüsselt nach Dienst

Objektypenzähler	Anzahl aufgeschlüsselt nach Objekttypen
------------------	---

## DIAGNOSE

---

### Datalink-Statistik

Ermöglicht die statistische Auswertung von Datenverbindungen seit dem Router Start und seit letzten Reset.

Datalink Port Id 1 <no.> - ip - LAN1l	Auswertung LAN <no.> IP-Protokoll
Datalink Port Id 2 <no.> - Iontalk - l	Auswertung LAN <no.> Iontalk-Protokoll
Datalink Port Id 3 <no.> - mstp - COM1l	Auswertung LAN <no.> MS/TP-Protokoll
<Refresh>	aktualisiert die Aufzeichnung für das ausgewählte Netz
<RESET>	setzt die Aufzeichnung für das ausgewählte Netz zurück

## DIAGNOSE

---

### MS/TP Geräte

Listet die MS/TP Geräte im Netzwerk, getrennt nach Master- und Slavegeräten auf.

Netzwerknummer	Netzwerknummer des BACnet Netzwerks
MS/TP-MAC-Adresse	BACnet MAC-Adresse des MS/TP-Bus Teilnehmers
System-Status	Systemzustand des MS/TP-Bus Teilnehmers
Geräte-Instanz	BACnet Device-Instance des MS/TP-Bus Teilnehmers
Geräte-Name	BACnet Device-Name des MS/TP-Bus Teilnehmers
Beschreibung	BACnet-Description des MS/TP-Bus Teilnehmers

Einbauort	Einbauort des MS/TP-Bus Teilnehmers
Hersteller Model	Verndor-ID und Model-Name des MS/TP-Bus Teilnehmers
Max-APDU-Size	Max-APDU-Size, die der Teilnehmer verarbeiten kann
Max-Master	Angabe für Max-Master des MS/TP-Bus Teilnehmers
Max-Info Telegramm	Angabe über die Max-Info Frames des MS/TP-Bus Teilnehmers
Protocol-Revision	Angabe zur implementierten BACnet Protocoll Revsion des MS/TP-Bus Teilnehmers
Firmware-Revision	Firmware-Revision des MS/TP-Bus Teilnehmers
Application-Version	Applications-Version des MS/TP-Bus Teilnehmers

### Hinweis

Bei den bereitgestellten Informationen handelt es sich um Daten, die bei der Inbetriebnahme und Diagnose des MS/TP-Busses hilfreich sein können. Die Informationen sind nicht vollständig, helfen aber in einem ersten Schritt Informationen über den MS/TP-Bus zu erhalten. Für weitergehende Diagnosen empfehlen wir den BACnet-Browser BACeye.

## DIAGNOSE

---

### Paketlogs

Ermöglicht das Aufzeichnen von Datenverbindungen

Alle	zeichnet alle Netzwerke auf
Port-Id Network No.:1 Typ: IP	Netzwerk 1, mit IP-Protokoll
Port-Id Network No.:4 Typ: Iontalk	Netzwerk 4, mit Iontalk Protokoll
Port-Id Network No.:3 Typ: mstp	Netzwerk 3, mit mstp Protokoll
All frame types	Alle Paket-Rahmentypen
Only addressed frames	Nur adressierte Rahmentypen
<Start> / <Stop>	startet / beendet die Aufzeichnung
<Löschen>	Löscht die Aufzeichnungen

## HILFE

---

### Info über

Angaben zum Hersteller des Gerätes.

### Benutzerhandbuch

Benutzerhandbuch für das Gerät.

### BACnet PICS

Dokument zur Konformität des Gerätes zum BACnet Standard  
(BACnet Protocol Implementation Conformance Statement)

## System

### Geräte-Info

Zeigt die aktuellen Geräteparameter.

Hardware type	Gerätetyp z.B. UBR-MICRO7 26.1.1
Netzwerk-Adapter LAN1	MAC-Adresse der Komponente im LAN
LON Neuron-ID	eindeutige 48-Bit Adresse der Komponente im LON
Version	Versionsnummer des Betriebssystems
Systemstart	Zeitpunkt des letzten Systemstarts
Freier Arbeitsspeicher	freier Speicher / Gesamtspeicher
Betriebssystem	Version
Letztes Update	Status OK

## System

### Log-Dateien

Ermöglicht das Aufzeichnen von Log-Dateien

<Start für 60 sec.>	Startet die Aufzeichnung für 60 Sekunden.
<Stop>	Beendet die Aufzeichnung.
<Aufzeichnung anzeigen>	Listet die erfassten Log-Einträge auf.

### Ping

Ermöglicht die Erreichbarkeit einer Zieladresse im Netzwerk zu prüfen.

ping -c3	Eingabe der Zieladresse für die <i>ping</i> 3 mal ausgeführt werden soll.
<Start>	Beginnt mit der Ausführung von <i>ping</i> .
Beispiel für das Ergebnis des <i>ping</i> 168.152.32.60	<pre>PING 168.152.32.60 (168.152.32.60) : 56 data bytes --- 168.152.32.60 ping statistics ---</pre>

	3 packets transmitted, 0 packets received, 100% packet loss
--	---

## Traceroute

Ermöglicht die Route zu einer Zieladresse im Netzwerk zu prüfen. Angezeigt werden die dabei absolvierten Router.

traceroute	Eingabe der Zieladresse für die <i>tracerout</i> ausgeführt werden soll.
Beispiel für das Ergebnis von <i>traceroute</i> 168.152.32.60	<pre>traceroute to 168.152.32.60 (168.152.32.60), 30 hops max, 40 byte packets  1  ubr (168.152.32.40)  3001.037 ms !H 3001.155 ms !H 3000.792 ms !H</pre>

## System

### Prozess Information

Zeigt die aktuell laufenden Prozesse im Gerät an:

Beispiel	Mem: 21304K used, 5568K free, 0K shrd, 932K buff, 13664K cached
	Prozessorauslastung (Beispiel)
	CPU: 0.0% usr 8.3% sys 8.3% nice 83.3% idle 0.0% io 0.0% irq 0.0% softirq
	Load average: 0.00 0.00 0.00
	Laufende Prozesse (Beispiel)
	<pre>PID  PPID  USER      STAT  VSZ  %MEM  %CPU  COMMAND 699  698  nobody   R N    1468  5.4   16.6  top -b - n1</pre>

### Hinweis

Bei den bereitgestellten Informationen handelt es sich um Daten, die bei der Inbetriebnahme und Diagnose des MS/TP-Busses hilfreich sein können. Die Informationen sind nicht vollständig. Für weitergehende Diagnosen empfehlen wir den BACnet-Browser *BACeye*.

## 8 Produktunterstützung

Hersteller	MBS GmbH Römerstraße 15 47809 Krefeld
Telefon	+49 21 51 72 94-0
Telefax	+49 21 51 72 94-50
E-Mail	support@mbs-solutions.de
Internet	www.mbs-solutions.de
	wiki.mbs-software.info
Servicezeiten	Montag - Freitag: 8:30 bis 12:00 Uhr 13:00 bis 17:00 Uhr

## 9 Konformität



### EU-Konformitätserklärung

Hersteller: MBS GmbH  
Anschrift: Römerstr. 15  
47809 Krefeld  
Produkt: **UBR-01 | Mk II, UBR-02 und UBR | LON**

Das bezeichnete Produkt stimmt mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinien einschließlich aller zutreffenden Änderungen überein:

<b>1907/2006/EU</b> REACH	Verordnung zur Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe
<b>2011/65/EU</b> RoHS	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten
<b>2014/35/EU</b> Niederspannungsrichtlinie	Richtlinie zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt.
<b>2014/30/EU</b> EMV	Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Folgende EMV Normen wurden angewendet:

<b>DIN EN 55022:2011-12</b>	Produktnorm für Einrichtungen der Informationstechnik Funkstörseigenschaften - Grenzwerte und Messverfahren , Klasse A
<b>DIN EN 55024:2016-05</b>	Produktnorm für Einrichtungen der Informationstechnik Störfestigkeitseigenschaften - Grenzwerte und Prüfverfahren, Klasse A
<b>EN 61000-4-2</b>	Störfestigkeit gegen die Entladung statischer Elektrizität (ESD)
<b>EN 61000-4-3</b>	Störfestigkeit gegen hochfrequente elektromagnetische Felder
<b>EN 61000-4-4</b>	Störfestigkeit gegen schnelle transiente Störgrößen (Burst)
<b>EN 61000-4-5</b>	EN 61000-4-5 Störfestigkeit gegen Stoßspannungen (Surge)
<b>EN 61000-4-6</b>	Störfestigkeit gegen geleitete HF-Störungen

Krefeld, 27. November 2019

Unterschrift  
Name  
Funktion

  
Nils-Gunnar Fritz  
Geschäftsführer