

Bedienungsanleitung Technische Parameter

Schnittstellen für
KBR eBus, Modbus
und Modulbus



multisys D2-ESET/MSMT-4
multisys D2-BSET-4



Vielen Dank, dass Sie sich für ein KBR-Qualitätsprodukt entschieden haben.

Damit Sie mit der Bedienung und Programmierung des Geräts vertraut werden und Sie immer den vollen Funktionsumfang dieses qualitativ hochwertigen Produktes nutzen können, sollten Sie die vorliegende 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.

Bedienungsanleitung

Die Bedienungsanleitung 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.

Die Firma **KBR Kompensationsanlagenbau GmbH** übernimmt keine Haftung für Schäden oder Verluste jeglicher Art, die aus Druckfehlern oder Änderungen in dieser Bedienungsanleitung entstehen.

Ebenso wird von der Firma **KBR Kompensationsanlagenbau GmbH** keine Haftung für Schäden und Verluste jeglicher Art übernommen, die sich aus fehlerhaften Geräten oder durch Geräte, die vom Anwender geändert wurden, ergeben.

Copyright 2024 by **KBR Kompensationsanlagenbau GmbH**
Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

1	multisys D2-ESET/MSMT-4 und multisys D2-BSET-4 allgemein	4
1.1	Anschlussplan	5
2	Hardwarekonfiguration	6
2.1	RS485 Schnittstelle und LAN	6
2.2	Schnittstellen LAN und KBR Modulbus (multisys D2-BSET-4).....	7
3	Softwarekonfiguration multisys D2-ESET / MSMT-4.....	8
3.1	Status.....	9
3.2	Einstellmöglichkeiten.....	10
3.3	Serial Port Settings	11
3.4	Communication Settings	12
3.4.1	Box2Box Communication Settings.....	13
3.5	Übernehmen von Änderungen	14
3.6	Reset auf Werkseinstellungen	14
3.7	IP-Adresse einem Gerät zuweisen, dessen Adresse nicht im Adressbereich des Netzwerks liegt	15
4	Softwarekonfiguration multisys D2-BSET-4.....	16
4.1	Vorgehensweise bei IP-Adresse 192.168.0.1 oder unbekannt.....	16
4.1.1	Einstellungen mit Webbrowser.....	17
4.1.2	Box-to-Box - Betrieb	19
4.1.3	Einstellungen des multisys D2-BSET-4 im Serverbetrieb.....	19
4.1.4	Einstellungen des multisys D2-BSET-4 im Clientbetrieb.....	20
5	Technische Daten.....	22
5.1	Stromversorgung	22
5.2	Elektrischer Anschluss.....	22
5.3	Mechanische Daten.....	22
5.4	Normen und Sonstiges.....	23

1 multisys D2-ESET/MSMT-4 und multisys D2-BSET-4 allgemein

Das **multisys D2-ESET/MSMT-4** verbindet den KBR eBus über eine Ethernetverbindung mit dem PC.

Die Übertragungsprotokolle sind:

- KBR eBus
- Modbus

Die beiden Schnittstellen (RS-485 auf der KBR eBus-Seite und Ethernet auf der Netzwerkkseite) sind galvanisch getrennt.

Das **multisys D2-BSET-4** verbindet den KBR-Modulbus über eine Ethernetverbindung mit dem PC.

Die beiden Schnittstellen (RS-485 auf der Modulbus-Seite und Ethernet auf der Netzwerkkseite) sind galvanisch getrennt.

Die RS-485-Schnittstelle auf der KBR eBus- bzw. Modulbus-Seite läßt sich mittels vier DIP-Schalter im Bedarfsfalle terminieren (Abschlusswiderstände sind im multisys eingebaut).

Das Gerät verfügt über eine Power-LED zur Kontrolle der Versorgungsspannung).

Das **multisys D2-ESET/MSMT-4** und das **multisys D2-BSET-4** verfügt über eine eigene Spannungsversorgung (<10 VA; 100 - 240 V \pm 10% DC/50/60 Hz) und ist zur Wandmontage auf Normschiene 7,5 mm tief gemäß DIN EN50022 (für Verteilereinbau) geeignet.

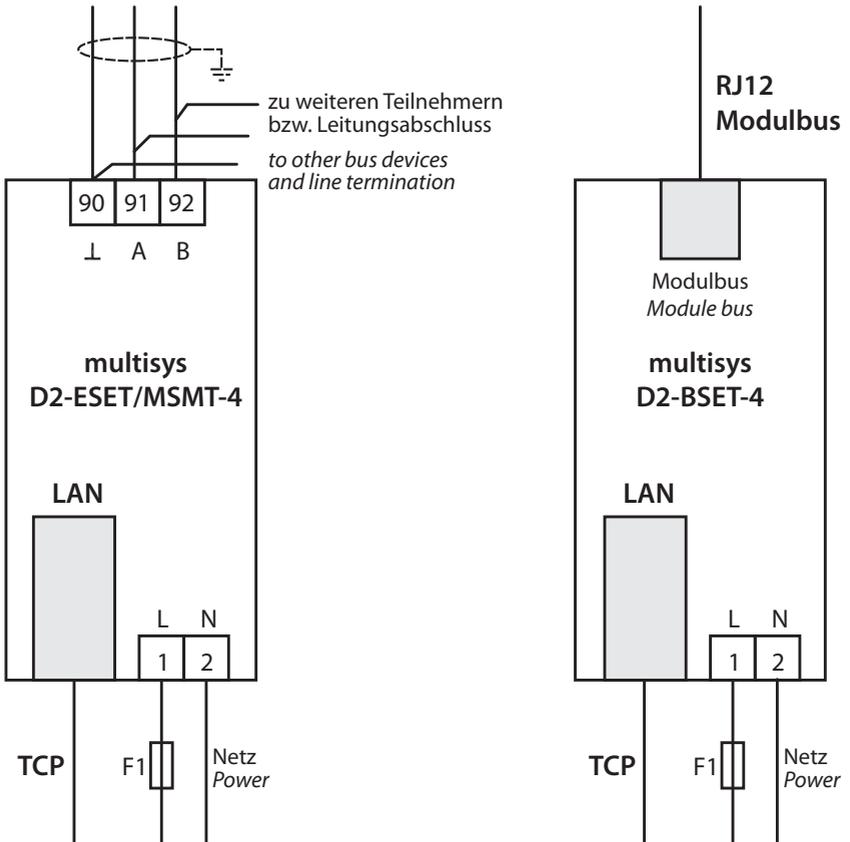


HINWEIS

Die Einstellungen der Ethernet-Schnittstelle sind für **multisys D2-ESET/MSMT-4** und **multisys D2-BSET-4** identisch.

Nachfolgend werden beide Ausführungen beschrieben.

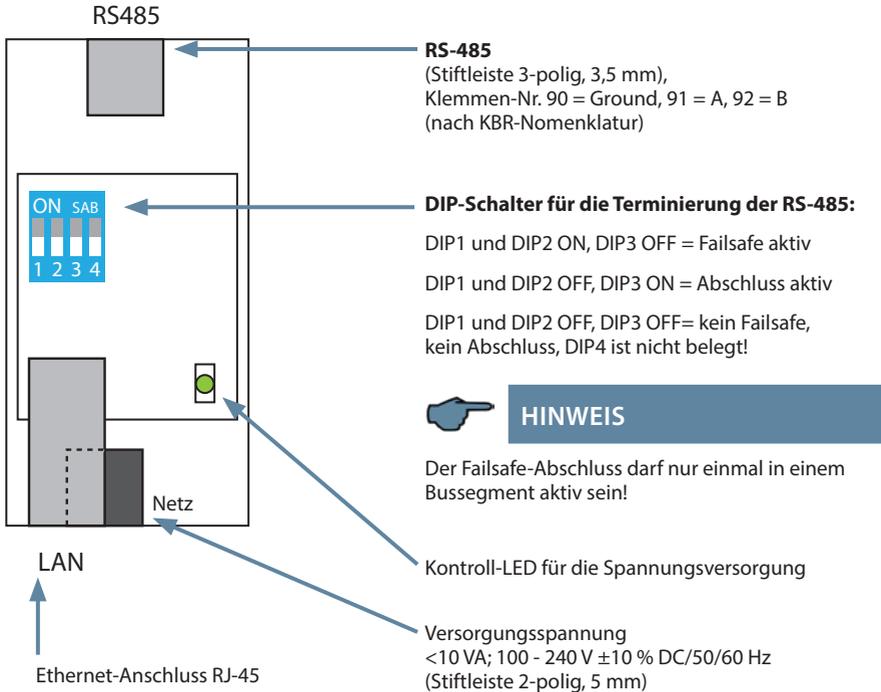
1.1 Anschlussplan



2 Hardwarekonfiguration

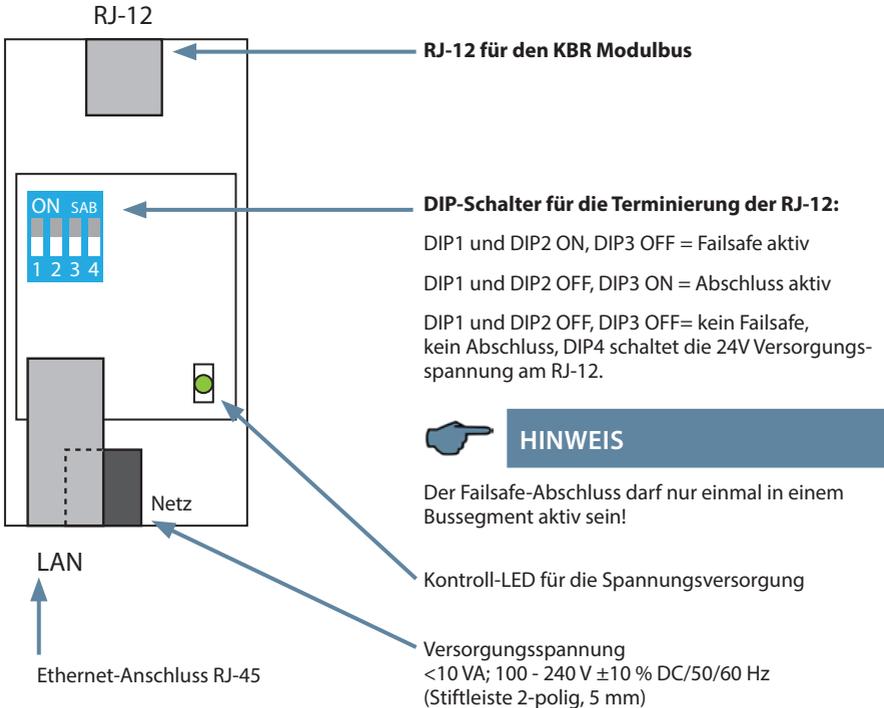
2.1 RS485 Schnittstelle und LAN

Die RS-485-Schnittstelle ist fest eingestellt auf die KBR eBus-Parameter 38400 Baud, 8 Datenbits, Parity even, 1 Stopbit. Sie lässt sich mittels vier DIP-Schalter im Bedarfsfalle terminieren.

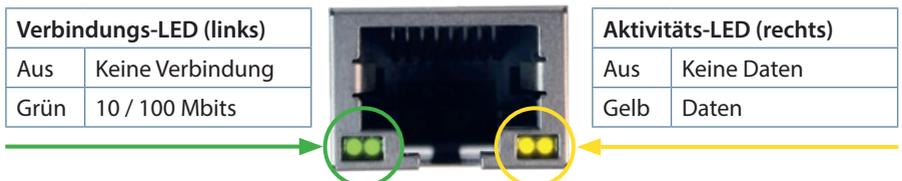


2.2 Schnittstellen LAN und KBR Modulbus (multisys D2-BSET-4)

Die Modulbus-Schnittstelle ist fest eingestellt auf die Modulbus-Parameter 38400 Baud, 8 Datenbits, Parity even, 1 Stopbit. Sie lässt sich mittels vier DIP-Schalter im Bedarfsfalle terminieren.



Der Betriebszustand der LAN-Schnittstelle (E-Port) wird durch zwei LEDs angezeigt:



3 Softwarekonfiguration multisys D2-ESET / MSMT-4

Die Parametrierung des LAN-Ports erfolgt mittels eines Webbrowsers und des Web-Interfaces im LAN-Port.

Das angeschlossene Gerät meldet sich unter der werkseitig eingestellten IP-Adresse 192.168.0.1

Die Parametrierung kann alternativ auch mit einem Software-Tool erfolgen. Zudem kann hierüber das Netzwerk nach Geräten durchsucht werden (Siehe Kapitel 3.7).

<https://www.kbr.de/download/apps-software-gsd-dateien/>



HINWEIS

Es wird empfohlen, nach der Installation des Tools über ‚Setting‘ -> ‚Software-Setting‘ nach Updates zu suchen.

Ist das Gerät auf DHCP parametriert und kein DHCP-Server verfügbar, fällt das Gerät auf die IP-Adresse 169.254.173.207 zurück.



HINWEIS

Aus Sicherheitsgründen sollte die IP-Adresse des Gerätes umgehend geändert werden, um einen Zugriff Unbefugter auf das Gerät von außen zu verhindern. Ausserdem sollte das Gerät passwortgeschützt werden.

Benutzername/Passwort

 http://192.168.121.138 verlangt einen Benutzernamen und ein Passwort. Ausgabe der Website: „USER LOGIN“

Benutzername

Passwort

Auf den folgenden Seiten können dann weitere Einstellungen vorgenommen werden.

3.1 Status

Hier finden Sie Informationen zum Status Ihres Systems.

- STATUS
- SYSTEM SETTINGS
- SERIAL PORT SETTINGS
- COMMUNICATION SETTINGS
- CUSTOM SETTINGS
- OTHERS

Status

System running status overview

System state

Product Name E20	MAC 289C6E8CFDC1
DHCP Disable	IP 192.168.121.60
Subnet Mask 255.255.255.0	Gateway 127.0.0.1
DNS 127.0.0.1	Firmware Version 1.34.13
System Zime NTP Disabled	Total Running Time 25 Day 2:15:46
Remaining RAM 25076	Max Block Size 21284
Configuration Protected Disable	

Serial Port State

Received Bytes 792225	Received Frames 72024
Sent Bytes 875628	Sent Frames 72969
Failed Bytes 0	Failed Frames 0
Config 19200,8,1,EVEN	

Communication State - 'netp'

Received Bytes 875628	Received Frames 72969
Sent Bytes 792225	Sent Frames 72024
Failed Bytes 0	Failed Frames 0
Protocol TCP-SERVER	State Server Created

3.2 Einstellmöglichkeiten

STATUS

SYSTEM SETTINGS

SERIAL PORT SETTINGS

COMMUNICATION SETTINGS

CUSTOM SETTINGS

OTHERS

System Settings

Change the device system settings

Authentication

User Name

Password 👁

Basic Settings

Host Name

WAN Settings

DHCP OFF

WAN P

Subnet Mask

Gateway

DNS

Telnet Settings

Enable ON

Telnet Port

Echo ON

Web Settings

Enable ON

Web Port

NTP Settings

Enable OFF

Submit Reset

Anpassung des
Gerätenamens

Einstellen
der Netzwerk-
Parameter

Mit „Submit“
Einstellungen
speichern

3.3 Serial Port Settings

STATUS

SYSTEM SETTINGS

SERIAL PORT SETTINGS

COMMUNICATION SETTINGS

CUSTOM SETTINGS

OTHERS

Serial Port Settings

Change the device serial port settings

	Werks- einstellungen für eBus	Optionale Einstellungen für Modbus TCP
Basic Settings		
Baud Rate	38400 ▾	▾
Data Bit	8 ▾	▾
Stop Bit	1 ▾	▾
Parity	Even ▾	▾
Buffer Settings		
Buffer Sitze	512	
Gap time	10	
Flow Control Settings		
Flow Control	Half Duplex ▾	
Cli Settings		
Cli	Serial String ▾	
Serial String	+++	
Waiting Time	15	
Protocol Settings		
Protocol	None ▾	Modbus ▾

Submit

Reset

Parameter
der Modbus
Segmente

Umstellen
auf Modbus

Mit „Submit“
Einstellungen
speichern

25589_EDERDA0287-1 524-1_DE

V4.00

11

3.4 Communication Settings

- STATUS
- SYSTEM SETTINGS
- SERIAL PORT SETTINGS
- COMMUNICATION SETTINGS**
- CUSTOM SETTINGS
- OTHERS

Communication Settings

Change the device socket settings

Basic Settings

Name

Protocol

Socket Settings

Local Port Local Port: für Modbus TCP: 502 eingeben

Buffer Size

Keep Alive(s)

Timeouts(s)

Protocol Settings

Max Accept

More Settings

Security

Route

Mit „Submit“ Einstellungen speichern

3.4.1 Box2Box Communication Settings

-  STATUS
-  SYSTEM SETTINGS
-  SERIAL PORT SETTINGS
-  **COMMUNICATION SETTINGS**
-  CUSTOM SETTINGS
-  OTHERS

Communication Settings

Change the device socket settings

	Server-Gerät	Client-Gerät
Basic Settings		
Name	netp	netp
Buffer Size	512	512
Keep Alive(s)	60	60
Time out(s)	0	0
Protocol Settings		
Protocol	TCP Server	TCP Client
Local Port	8000	8000
Max Accept	5	IP des Gegengerätes 8000
		<small>The Server point field must contain a number greater than 0.</small>
		Always
		<input type="checkbox"/> OFF
Security Settings		
Security	Disable	Disable
Route Settings		
Route	Uart	Uart

Local Port und Server Port müssen bei Client-Gerät und Server-Gerät übereinstimmen. (Hier im Beispiel 8000)

Submit
Delete

Mit „Submit“ Einstellungen speichern

3.5 Übernehmen von Änderungen

- STATUS
- SYSTEM SETTINGS
- SERIAL PORT SETTINGS
- COMMUNICATION SETTINGS
- CUSTOM SETTINGS
- OTHERS

Costum Settings

Change the device or settings

Authentication

Backup	Backup
Restore	+ Choose File

Upgrade

Firmware	+ Choose File
----------	-------------------------------

Factory Settings

Set	Set
Clear	Clear

Reload/Restart

Reload Options	<input type="checkbox"/> SYS	<input type="checkbox"/> UART	<input type="checkbox"/> SOCK
Restart	Restart		

Zum Übernehmen der Änderungen in den Einstellungen auf „Restart“ klicken.

3.6 Reset auf Werkseinstellungen

- STATUS
- SYSTEM SETTINGS
- SERIAL PORT SETTINGS
- COMMUNICATION SETTINGS
- CUSTOM SETTINGS
- OTHERS

Others

Change the device or settings

Authentication

Backup	Backup
Restore	+ Choose File

Upgrade

Firmware	+ Choose File
----------	-------------------------------

Factory Settings

Set	Set
Clear	Clear

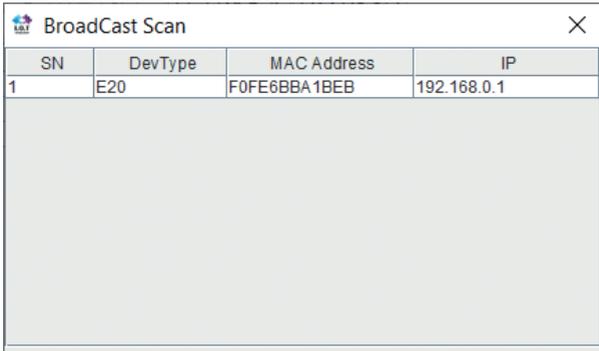
Reload/Restart

Reload Options	<input checked="" type="checkbox"/> SYS	<input checked="" type="checkbox"/> UART	<input checked="" type="checkbox"/> SOCK
Submit	Submit		
Restart	Restart		

Für einen Werksrest die 3 Haken setzen und die Einstellungen mit „Submit“ speichern. Anschließend „Restart“.

3.7 IP-Adresse einem Gerät zuweisen, dessen Adresse nicht im Adressbereich des Netzwerks liegt

Im Hauptfenster des IOTService Tools kann über Setting (C) -> BroadCast das Fenster ‚BroadCast Scan‘ geöffnet werden.



SN	DevType	MAC Address	IP
1	E20	F0FE6BBA1BEB	192.168.0.1

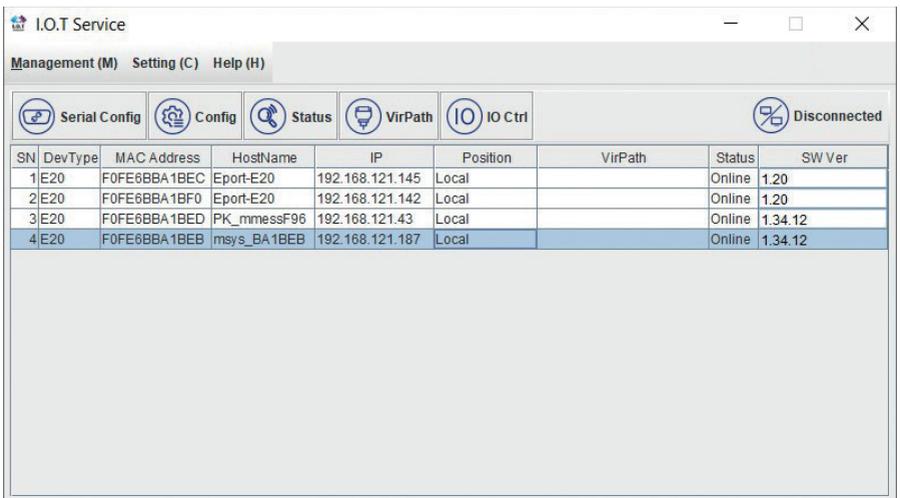
Hier werden die Geräte aufgelistet, die im Netzwerk ohne gültige Netzwerkadresse gefunden werden.

Durch Doppelklick auf die Zeile mit dem Gerät öffnet sich das Fenster ‚Fast Setting‘:

Hier kann eine gültige IP-Adresse und die Subnet-Mask eingestellt werden.

Mit ‚Confirm‘ werden die Einstellungen übernommen.

Das Gerät sollte dann in der Liste des Hauptfensters von ‚IOT Service‘ erscheinen.



SN	DevType	MAC Address	HostName	IP	Position	VirPath	Status	SW Ver
1	E20	F0FE6BBA1BEC	Eport-E20	192.168.121.145	Local		Online	1.20
2	E20	F0FE6BBA1BF0	Eport-E20	192.168.121.142	Local		Online	1.20
3	E20	F0FE6BBA1BED	PK_mmessF96	192.168.121.43	Local		Online	1.34.12
4	E20	F0FE6BBA1BEB	msys_BA1BEB	192.168.121.187	Local		Online	1.34.12

Nach der Auswahl des Geräts kommt man mit ‚Config‘ zur Parametrierung.

4 Softwarekonfiguration multisys D2-BSET-4

Das Ethernet-Interface des multisys LAN eBus kann über die Ethernetschnittstelle via Lantronix-Tool DeviceInstaller eingestellt werden.



HINWEIS

Die UART-Parameter sind an die lokalen Busparameter anzupassen. Die Geräte werden vor der Auslieferung mit der IP-Adresse 192.168.0.1 versehen. Es ist deshalb ratsam zu überprüfen, ob das Gerät über diese IP-Adresse angesprochen werden kann.

Abhängig von der IP-Adresse gibt es folgende Vorgehensweisen:

4.1 Vorgehensweise bei IP-Adresse 192.168.0.1 oder unbekannt

Das Gerät kann mit dem Lantronix-Tool „DeviceInstaller“ konfiguriert werden.

Dazu sind über den Link

Browser <https://ltrxdev.atlassian.net/wiki/spaces/LTRXTS/pages/106070471/Latest+version+of+DeviceInstaller> (Stand 31.03.2022) die beiden Programme **Microsoft NET Framework version 2.0** und **Lantronix Device-Installer** herunterzuladen und zu installieren (zuerst **Microsoft's .NET Framework version 2.0** installieren).

Nach dem Starten des **DeviceInstaller** wird das angeschlossene Netzwerk gescannt und die gefundenen Lantronix-Ports angezeigt und können weiter bearbeitet werden.

4.1.1 Einstellungen mit Webbrowser

Die Einstellungen, die mittels eines Webbrowsers gemacht werden können, sind in den nachfolgenden Bildern dokumentiert.

Geben Sie in Ihrer Browserseite folgende IP-Adresse ein: 192.168.0.1.



Firmware Version: **V6.5.0.7**

MAC Address: **00-20-4A-AF-10-9B**

- [Home](#)
- [Network](#)
- [Server](#)
- [Serial Tunnel](#)
- [Hostlist](#)
- [Channel 1](#)
- [Serial Settings](#)
- [Connection](#)
- [Email](#)
- [Trigger 1](#)
- [Trigger 2](#)
- [Trigger 3](#)
- [Configurable Pins](#)
- [Apply Settings](#)
- [Apply Defaults](#)

Serial Settings

Channel 1

Disable Serial Port

Port Settings

Protocol: Flow Control:

Baud Rate: Data Bits: Parity: Stop Bits:

Pack Control

Enable Packing

Idle Gap Time:

Match 2 Byte Sequence: Yes No Send Frame Immediate: Yes No

Match Bytes: Send Trailing Bytes: None One Two

(Hex)

Flush Mode

<p>Flush Input Buffer</p> <p>With Active Connect: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p> <p>With Passive Connect: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p> <p>At Time of Disconnect: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p>	<p>Flush Output Buffer</p> <p>With Active Connect: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p> <p>With Passive Connect: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p> <p>At Time of Disconnect: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p>
---	--

Einstellungen Channel 1 / Connection.



Firmware Version: **V6.5.0.7**
 MAC Address: **00-20-4A-AF-10-9B**

Home

Network

Server

Serial Tunnel

Hostlist

Channel 1

Serial Settings

Connection

Email

Trigger 1

Trigger 2

Trigger 3

Configurable Pins

Apply Settings

Apply Defaults

Connection Settings

Channel 1

Connect Protocol

Protocol:

Connect Mode

Passive Connection:

Accept Incoming:

Password Required: Yes No

Password:

Modem Escape Sequence Pass Through: Yes No

Active Connection:

Active Connect:

Start Character: 0x (in Hex)

Modem Mode:

Show IP Address After RING: Yes No

Endpoint Configuration:

Local Port: Auto increment for active connect

Remote Port: Remote Host:

Common Options:

Telnet Com Port Ctrl: Connect Response:

Terminal Name: Use Hostlist: Yes No LED:

Disconnect Mode

On Mdm_Ctrl_In Drop: Yes No Hard Disconnect: Yes No

Check EOT(Ctrl-D): Yes No Inactivity Timeout: : (mins : secs)

4.1.2 Box-to-Box - Betrieb

In der Betriebsart Box-to-Box können zwei beliebige serielle Ports von **multisys D2-BSET-4** über das Netzwerk logisch fest miteinander verbunden werden. Die beiden angeschlossenen seriellen Endgeräte stehen in dieser Betriebsart in ständigem Online-Kontakt. Eventueller zusätzlicher Datenverkehr oder andere Netzwerk-Protokolle haben keinen Einfluß auf die Verbindung.

In dieser Betriebsart wird zwischen dem Server-Port und dem Client-Port eine permanente TCP-Verbindung aufgebaut. Der Server-Port arbeitet als TCP-Client und ist somit für das Öffnen (nach Konfiguration oder Reset) und Schließen (nach Deaktivierung der Betriebsart „Box to Box“) verantwortlich.

Netzwerkseitig tauschen die multisys D2-ESET-4 einer Box-to-Box Verbindung nur dann Daten aus, wenn auch serielle Nutzdaten vorliegen. Ein über das TCP-Protokoll hinausgehender Quittungsverkehr findet nicht statt.

4.1.3 Einstellungen des multisys D2-BSET-4 im Serverbetrieb



HINWEIS

Für die Einstellungen im Serverbetrieb siehe Kapitel 4.1.1

4.1.4 Einstellungen des multisys D2-BSET-4 im Clientbetrieb

Die Einstellungen, die mittels eines Webbrowsers gemacht werden können, sind in den nachfolgenden Bildern dokumentiert.

Einstellungen Channel 1 / Serial Settings.



Firmware Version: **V6.6.0.2**

MAC Address: **00-20-4A-B0-46-63**

[Home](#)
[Network](#)
[Server](#)
[Serial Tunnel](#)
[Hostlist](#)
Channel 1
[Serial Settings](#)
[Connection](#)
[Email](#)
[Trigger 1](#)
[Trigger 2](#)
[Trigger 3](#)
[Configurable Pins](#)
[Apply Settings](#)
[Apply Defaults](#)

Serial Settings

Channel 1

Disable Serial Port

Port Settings

Protocol: RS485 - 2 wire Flow Control: None

Baud Rate: 38400 Data Bits: 8 Parity: Even Stop Bits: 1

Pack Control

Enable Packing

Idle Gap Time: 12 msec

Match 2 Byte Sequence: Yes No Send Frame Immediate: Yes No

Match Bytes: 0x00 0x00 Send Trailing Bytes: None One Two

(Hex)

Flush Mode

Flush Input Buffer

With Active Connect: Yes No

With Passive Connect: Yes No

At Time of Disconnect: Yes No

Flush Output Buffer

With Active Connect: Yes No

With Passive Connect: Yes No

At Time of Disconnect: Yes No

OK

Einstellungen Channel 1 / Connection.



Firmware Version: **V6.6.0.2**
 MAC Address: **00-20-4A-B0-46-63**

🏠

Network

Server

Serial Tunnel

Hostlist

Channel 1

Serial Settings

Connection

Email

Trigger 1

Trigger 2

Trigger 3

Configurable Pins

Apply Settings

Apply Defaults

Connection Settings

Channel 1

Connect Protocol

Protocol:

Connect Mode

<p>Passive Connection:</p> <p>Accept Incoming: <input type="text" value="Yes"/></p> <p>Password Required: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No</p> <p>Password: <input type="text"/></p> <p>Modem Escape Sequence Pass Through: <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No</p>	<p>Active Connection:</p> <p>Active Connect: <input type="text" value="With Start Character"/></p> <p>Start Character: 0x <input type="text" value="02"/> (in Hex)</p> <p>Modem Mode: <input type="text" value="None"/></p> <p>Show IP Address After RING: <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No</p>
---	---

Endpoint Configuration:

Local Port: <input type="text" value="8000"/>	<input type="checkbox"/> Auto increment for active connect
Remote Port: <input type="text" value="8000"/>	Remote Host: <input type="text" value="192.168.120.191"/>

Common Options:

Telnet Com Port Cntrl: <input type="text" value="Disable"/>	Connect Response: <input type="text" value="None"/>	
Terminal Name: <input type="text"/>	Use Hostlist: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	LED: <input type="text" value="Blink"/>

Disconnect Mode

On Mdm_Ctrl_In Drop: <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Hard Disconnect: <input checked="" type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No
Check EOT(Ctrl-D): <input type="radio"/> Yes <input checked="" type="radio"/> No	Inactivity Timeout: <input type="text" value="0"/> : <input type="text" value="20"/> (mins : secs)

5 Technische Daten

5.1 Stromversorgung

Stromversorgung	<10 VA; 100 - 240 V \pm 10 % DC/50/60 Hz
-----------------	--

5.2 Elektrischer Anschluss

Anschlüsselemente		Steckklemmen
Eingang Spannungsversorgung	Absicherung	max. 6 A
LAN-Anschluss		Modularsteckbuchse 8P8C
BUS-Anschluss	Verbindungs- material	Für den korrekten Betrieb nur abgeschirmte und paarig verdrillte Leitungen verwenden; z.B. I-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8
BUS-Anschluss multisys D2-ESET/MSMT-4	Anschlüsse für BUS-Verbindung über RS-485	Gerät Klemme 90 (L) Klemme 91 (A) Klemme 92 (B)
BUS-Anschluss multisys D2-BSET-4		Modulkabel 6-polig, Stecker RJ-12: 6P6C max. DC-Ausgangsleistung: 4 W

5.3 Mechanische Daten

Hutschienengerät	Gehäusemaße	90 x 36 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. 120 g

5.4 Normen und Sonstiges

Umgebungsbedingungen	Normen	DIN EN 60721-3-3:1995-09 + DIN EN 60721-3-3/A2:1997-07; 3K5+3Z11; (IEC721-3-3;3K5+3Z11)	
	Betriebs- temperatur	K55 (-5 °C ... +55 °C)	
	Luftfeuchtigkeit	5 % 95 %	
	Lagertemperatur	-25 °C ... +70 °C	
	Betriebshöhe	0 ... 2000 m über NN	
Elektrische Sicherheit	Normen	DIN EN 61010-1:2011-07; DIN EN 61010-2-030:2011-07	
	Schutzklasse	I	
	Überspannungs- kategorie	Stromversorgung:	CAT III: 300 V
	Bemessungs- stoßspannung	4 kV	
Schutzart	Normen	DIN EN 60529:2014-09	
	Klemmen	IP 20	

KBR Kompensationsanlagenbau 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