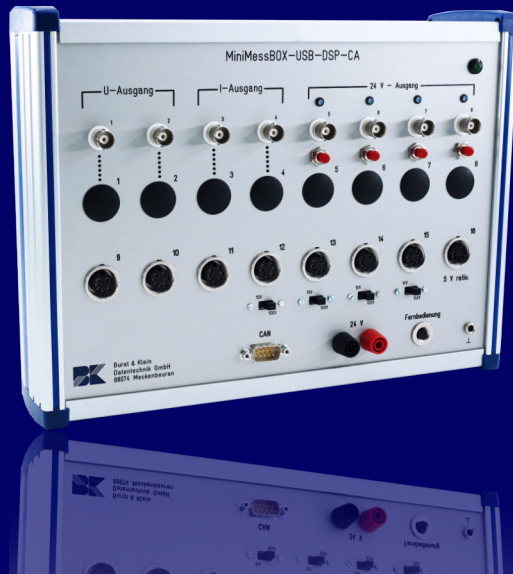




Burat & Klein
Datentechnik GmbH



Betriebsanleitung

PrüfMessBOX-USB-DSP-CA

MiniMessBOX-USB-DSP-CA

Original der Betriebsanleitung

Technische Änderungen vorbehalten

Nur als PDF erhältlich

Version Anleitung: 1.3.0

Gültig für: Mini- und PrüfMessBOX-USB-DSP-CA (inkl. kundenspez. Varianten)

Stand: 14.03.2023

www.burat-klein.com



1. Einleitung	3
1.1 Symbolik und Hinweise	3
1.2 Bestimmung und Verwendung	3
1.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung	4
1.4 Qualifikation des Personals	4
1.5 Zulassungen	5
1.6 Technische Daten	5
1.7 Systemvoraussetzungen für die Software MessMAX®	6
1.8 Transport und Lagerungsbedingungen der MessBOX	6
1.8.1 Transport der MessBOX	
1.8.2 Lagerungsbedingungen der MessBOX	
2. Aufbau und Anschluss	7
2.1 Treiberinstallation	7
2.2 Installation MessMAX	7
2.3 Aufbau und sicherer Betrieb	9
2.4 Anschluss	9
2.4.1 Anschlüsse Vorderseite	
2.4.2 Anschlüsse / Schalter / Sicherung Rückseite	
2.4.3 Schalter Front	
3. Inbetriebnahme	15
3.1 Elektrischer - / USB - Anschluss	15
3.2 MessMAX® starten	16
3.3 Konfiguration der I - / U - und 24 V - Ausgänge	17
3.4 Beschreibung der Messkanäle	20
3.5 CAN - Schnittstelle zur Messkanalerweiterung	21
4. Wartung und Instandhaltung der MessBOX	23
5. Kalibrierung	24
6. Umweltgerechte Entsorgung	24
7. Änderungsverzeichnis	25



1. Einleitung

Vielen Dank, dass Sie sich für die MessBOX aus dem Hause Burat & Klein Datentechnik GmbH entschieden haben. Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, damit eine fehlerfreie Bedienung ermöglicht wird. Bitte beachten Sie bei der Verwendung unserer Produkte die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften sowie die Arbeitsschutzbestimmungen.

1.1 Symbolik und Hinweise



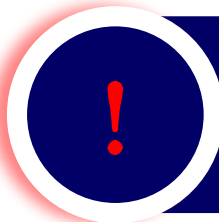
Information:

Zusätzliche Hinweise, Tipps und Empfehlungen des Herstellers



Hinweis:

Wichtige Hinweise die bei der Verwendung Beachtung finden sollen



Warnung:

Bei Nichtbeachtung droht eine Beschädigung des Produktes sowie bei Nichteinhaltung eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben des Anwenders

1.2 Bestimmung und Verwendung

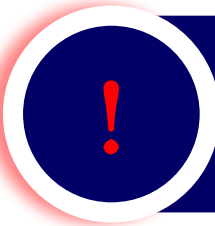
Das kompakte und mobile 16-Kanal USB-Messsystem ist extrem flexibel einsetzbar und eignet sich hervorragend für hochdynamische Messungen. Es ist mit der Software MessMAX® kompatibel die automatisch zum Produkt mitgeliefert wird (personalisierter Download service.messmax.de).

Es können Spannungen von 0 ... 100 V und Ströme von 0/4 ... 20 mA gemessen, sowie Sensoren mit 5 V (optional), 10 V oder 24 V versorgt werden.

Es gibt 4 digitale (Alarm-) Ausgänge, schaltbar per Taster, sowie zeitgesteuert oder ereignisgesteuert in Abhängigkeit der Messwerte. Weitere 4 analoge (Steuer- bzw. Sollwert-) Ausgänge wahlweise mit 0/4 ... 20 mA oder auf ± 10 V umschaltbar ± 100 V dienen zusätzlich zur Ansteuerung von Geräten.

1.3 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Es handelt sich nicht um Sicherheitsbauteile gemäß der Maschinenrichtlinie 2006/42 EG. Desweiteren darf dieses Produkt nicht in explosionsgefährdeten Bereichen zum Einsatz kommen. Zubehör wie Netzteile oder Leitungen sollten ausschließlich von der Firma Burat&Klein verwendet werden. Weitere Informationen zu passende IT-Hardware können bei uns jederzeit nachgefragt werden.

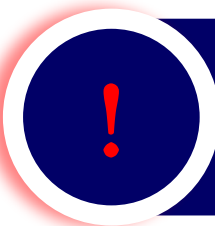


Warnung:

Kein Sicherheitsbauteil gemäß Maschinenrichtlinie! Das Produkt darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen verwendet werden.

1.4 Qualifikation des Personals

- Anerkannt ausgebildete Elektrofachkräfte die mit den Sicherheitsstandards vertraut sind
- Eine Unterweisung im Unternehmen ist notwendig
- Die Betriebsanleitung muss beim Betrieb der MessBOX immer zugänglich sein
- Qualifiziertes Personal richtet sich nach den Anforderungen von ZVEI und VDMA beschriebenen Anforderungsprofilen für Elektrofachkräfte. Diese können aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen mit den Normen die auszuführenden Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen und richtig einschätzen. Das gleiche gilt für Fachkräfte die aufgrund mehrjähriger Tätigkeit in vergleichbaren Gebieten den gleichen Kenntnisstand besitzen



Warnung:

Unsachgemäßer und unqualifizierter Umgang mit den Messmitteln/Messboxen bzw. Nichtbeachtung der Anleitung können zu Sach- / Personenschäden führen.



1.5 Zulassungen



1.6 Technische Daten

Technische Daten	
Messkanäle	16 (je nach Gehäusevariante)
Messgrößen	- Spannung ± 10 V umschaltbar ± 100 V - Strom 0/4 ... 20 mA
Summenabtastrate	100 kHz
A/D- Wandler- Karte Auflösung	16 bit
Anschlussstecker	B&K Standard Amphenol und BNC
Sensorversorgung	10 V / 24 V (optional 5 V ratio.)
Geräte-Versorgungsspannung	24 V über ext. Netzteil
Ruhestrom	max. 700 mA (je Ausstattungsvariante)
CAN Anschluss	Sub-D 9 pol. Stecker
CAN Abschlusswiderstand (optional)	auf Kundenwunsch
CAN-Bus	2x galvanisch getrennt
Digitale Ausgänge	4 x Eingangssp. Netzteil = Ausgangssp.
Analoge Ausgänge zur Ansteuerung (Sollwert)	4 x (wahlweise 0/4 ... 20 mA oder ± 10 V)
Sensorversorgung Kanal 9 - 16	max. 150 mA / Kanal
Gewicht	1900 ... 2400g
Abmessungen (BxHxT in mm)	300 X 75 X 225

Irrtümer und Änderungen vorbehalten



1.7 Systemvoraussetzungen für die Software MessMAX®

Alles was Sie für die Nutzung der Software benötigen, sind die Messdaten im MUP-Format (erzeugt durch die Software MessMAX®).

Prozessor	<ul style="list-style-type: none">• Minimum: Intel® Pentium® (ab Braswell) o.ä.• Empfohlen: Intel® Core™ i5 o.ä.
Arbeitsspeicher	<ul style="list-style-type: none">• Minimum: 2 GB• Empfohlen: 4 GB
Betriebssystem	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft® Windows® 10 (Build 20H2, 21H1, 21H2, 22H2)• Microsoft® Windows® 11 (Build 21H2, 22H2)

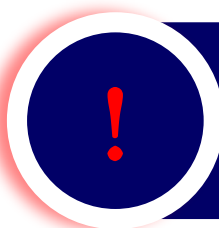
1.8 Transport und Lagerungsbedingungen der MessBOX

1.8.1 Transport der MessBOX

Bitte überprüfen Sie nach Erhalt der MessBOX das Paket auf Transportschäden. Sollten schwere Transportschäden zu sehen sein, dokumentieren Sie diese, informieren Sie uns und senden die MessBOX umgehend an uns zurück.

1.8.2 Lagerungsbedingungen der MessBOX

- Die MessBOX nicht im Freien lagern
- Staubfrei, sonnengeschützt und trocken lagern
- Vibrationen und starke Erschütterungen vermeiden



Warnung:

Bitte die Lagerungsbedingungen unbedingt beachten, ansonsten kann es zu einer Beschädigung des Produktes führen



2. Aufbau und Anschluss

2.1 Treiberinstallation

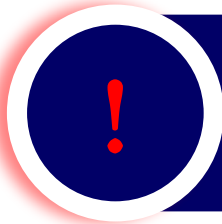
Bitte laden Sie sich den Treiber der MessBOX von unserer Webseite herunter und installieren diesen: [A/D-Treiber](#)

Im nächsten Schritt installieren Sie bitte noch den CAN-Gerätetreiber von unserer Webseite: [CAN-Gerätetreiber](#)



Information:

Falls Sie Probleme bei der Treiberinstallation haben oder eine ältere Treiberversion benötigen kontaktieren Sie uns bitte unter: info@burat-klein.com.

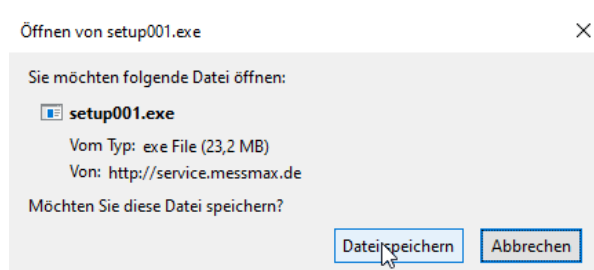


Warnung:

Bitte installieren Sie vor dem Anschluss der MessBOX an den PC unbedingt die zugehörigen Treiber um eine fehlerfreie Verbindung zu gewährleisten.

2.2 Installation MessMAX

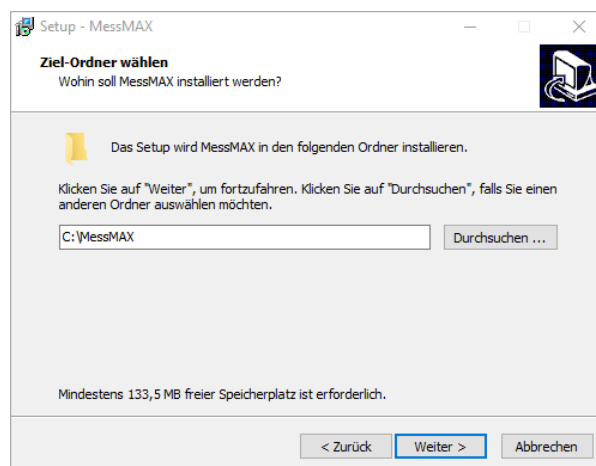
Bitte laden Sie sich Ihre MessMAX Setup Datei von unserem Server herunter. Den Link erhalten Sie per Mail oder können ihn bei uns zu einem späteren Zeitpunkt erfragen: [Kontakt](#)





Bitte starten Sie die „setup.exe“ Datei als Administrator (Rechtsklick auf die Datei > Als Administrator ausführen).

Folgen Sie danach der Installationsroutine. Empfohlen ist MessMAX direkt im Stammverzeichnis auf C:\MessMAX zu installieren.



Weitere Informationen zur Einstellung der Kanäle entnehmen Sie bitte dem Kapitel [3.3 Konfiguration der I- / U - und 24 V - Ausgänge](#) und der Kanäle und der allgemeinen Anleitung zu MessMAX.



Hinweis:

Eine Netzwerkinstallation (z.B. auf freigegebenen Netzlaufwerken / Servern / NAS etc.) wird aus Performancegründen nicht empfohlen!

2.3 Aufbau und sicherer Betrieb

- Bitte platzieren Sie die MessBOX an einem stabilen und standsicheren Ort
- Schützen Sie die MessBOX nach Möglichkeit vor Feuchtigkeit, Schmierstoffen, starken Temperaturschwankungen, Vibrationen oder mechanischen Kräften auf das Gehäuse/Stecker
- Öffnen Sie die MessBOX nicht selbständig, dies wird ausschließlich durch den Service der B&K Datentechnik GmbH durchgeführt

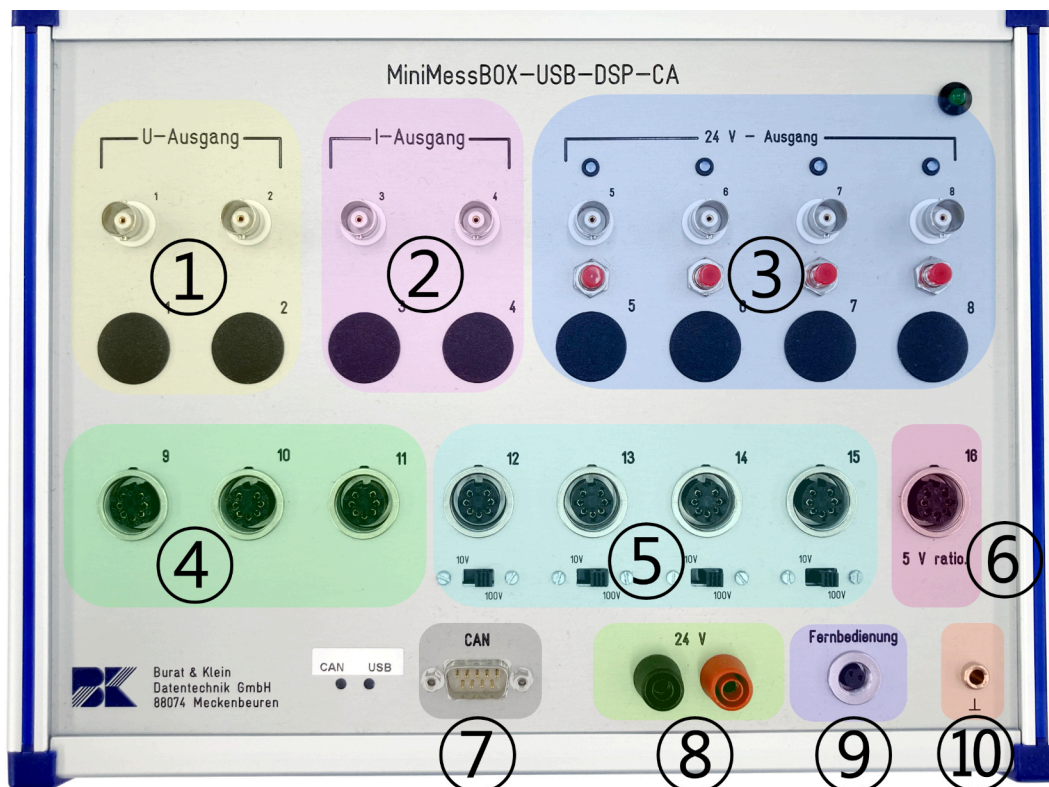


Hinweis:

Die MessBOX ist ein hochempfindliches Messelement. Wir empfehlen äußere Einflüsse auf die MessBOX nach Möglichkeit zu verhindern.

2.4 Anschluss

2.4.1 Anschlüsse Vorderseite



①	Spannungs - Ausgang	BNC Buchsen: Analoge Ausgänge Spannung die gleichzeitig auch zurück gemessen werden
②	Strom - Ausgang	BNC Buchsen: Analoge Ausgänge Strom die gleichzeitig auch zurück gemessen werden
③	Digitale Ausgänge	BNC Buchsen: Eingangsspannung Netzteil = Ausgangsspannung Ausgänge. Automatisiertes oder manuelles Schalten (roter Taster) der Ausgänge auch separat möglich
④	Analoge Messkanäle	7-pol Buchsen: Messkanäle analog Strom mit integriertem 250 Ω Widerstand
⑤	Analoge Messkanäle umschaltbar	7-pol Buchsen: Messkanäle analog Strom/Spannung umschaltbar ohne integriertem 250 Ω Widerstand. Auch 10 / 100 V umschaltbar bei Spannungsmessung möglich
⑥	Analoger Messkanal ratiometrisch	7-pol Buchse: Messkanal mit ratiometrischer Spannungsversorgung 5 V zur Reduktion von Störeinflüssen
⑦	CAN - Erweiterungskanal	D-Sub: Erweiterungskanal CAN Schnittstelle für zusätzliche CAN Teilnehmer zur Messkanalerweiterung
⑧	Zusätzliche Spannungsversorgung	Bananenbuchsen: Anschluss eines zusätzlichen Netztesiles für die Versorgung der digitalen Ausgänge
⑨	Remote	Fernbedienung für Trigger Start / Stopp der Messung
⑩	Masse	Masseanschluss



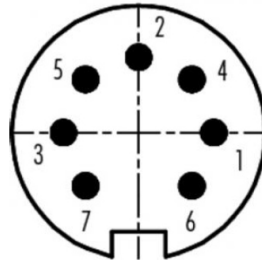
Hinweis:

Die Sensorversorgung auf Kanal 9 - 16 darf 150 mA pro Kanal nicht überschreiten! Bild zeigt die Basis-konfiguration, kundenspezifische Varianten abweichend



Pinbelegung 7 - polige Buchsen nach DIN 40040

(B&K Standard) Ports 9 - 16:



Pin:	Kurzbezeichnung	Adernfarbe	Signal
1	A -	grün	Sensorspeisung (-)
2	MG	schwarz	Gehäusemasse, Schirm
3	A +	gelb	Sensorspeisung (+)
4	E -	braun	Messsignal (-)
5	E +	weiß	Messsignal (+)
6	S -	blau	Sense - Signal (-)
7	S +	grau	Sense - Signal (+)



Information:

Wir bieten vorkonfektionierte Verbindungs- und Anschlussleitungen an, sodass die Pinbelegung direkt auf Ihre Anwendung angepasst ist.

2.4.2 Anschlüsse / Schalter / Sicherung Rückseite



①	Digitale Ausgänge schalten	Aktivierung / Deaktivierung der softwareseitigen Steuerung der digitalen Ausgänge. LED blau an wenn Steuerung aktiv
②	D-SUB	NC - in dieser Version nicht belegt
③	Sicherung	10 A träge Feinsicherung (austauschbar)
④	USB	USB Typ B (weiblich zum Anschluss an den PC)



Hinweis:

Standardmäßig sollte die softwareseitige Aktivierung der digitalen Ausgänge auf „aus“ stehen. Eine ungewollte softwareseitige Aktivierung ist damit ausgeschlossen.

2.4.3 Schalter Front



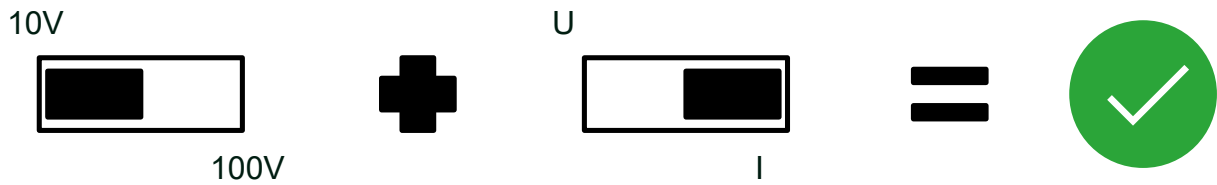
①	U / I Umschalter	Port 12 Strom / Spannung umschaltbar
②		Port 13 Strom / Spannung umschaltbar
③		Port 14 Strom / Spannung umschaltbar
④		Port 15 Strom / Spannung umschaltbar



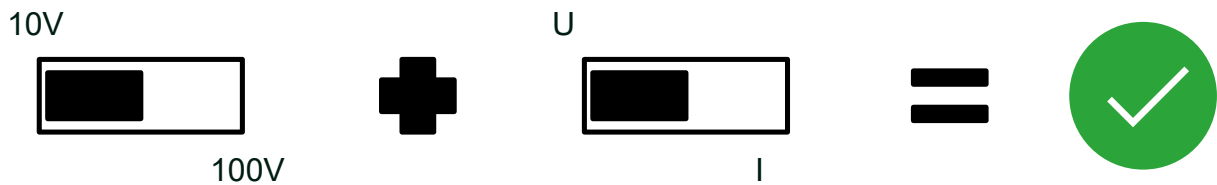
Information:

Farbige Markierung und Portkennzeichnung (bspw. Port 12) zeigt Zugehörigkeit der Schalter an der Gehäusefront und Gehäuseoberseite passend zum Port

Strom messen Schalterstellungen:



10V Spannung messen Schalterstellungen:



100V Spannung messen Schalterstellungen:



Information:

Nur die angegebenen Schalterstellungen führen zu einem validen Messergebnis. Eine unzulässige Schalterstellung führt zu keiner Schädigung der MessBOX!

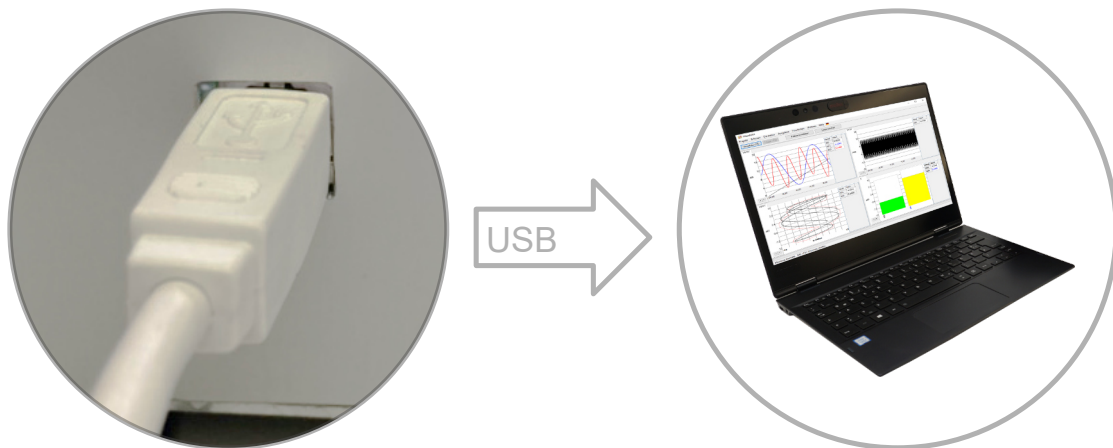
3. Inbetriebnahme

3.1 Elektrischer - / USB - Anschluss

Nachdem die entsprechenden Treiber und MessMAX® installiert wurde kann mit dem Anschluss der MessBOX begonnen werden. Im ersten Schritt muss ein Netzteil mit 24V Spannungsversorgung (mind. 6A) angeschlossen werden.



Im nächsten Schritt das USB - Kabel mit MessBOX und PC verbinden:



Hinweis:

MessMAX kann bereits jetzt konfiguriert werden, für eine aktive Verbindung zur MessBOX müssen Sie diese aber wie nachfolgend beschrieben verbinden.



Warnung:

- 1) 24 V Schalter Rückseite deaktivieren
- 2) Netzteil anschließen
- 3) USB anschließen



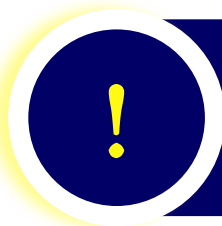
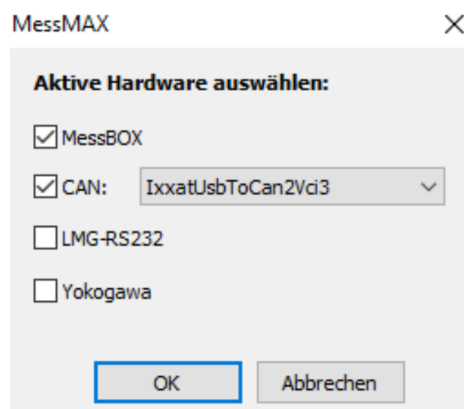
3.2 MessMAX® starten

Starten Sie die zuvor installierte Anwendung MessMAX®



Bitte wählen Sie unter aktive Hardware folgende Konfiguration:

- MessBOX
- CAN: IxxatUsbToCan2Vci3

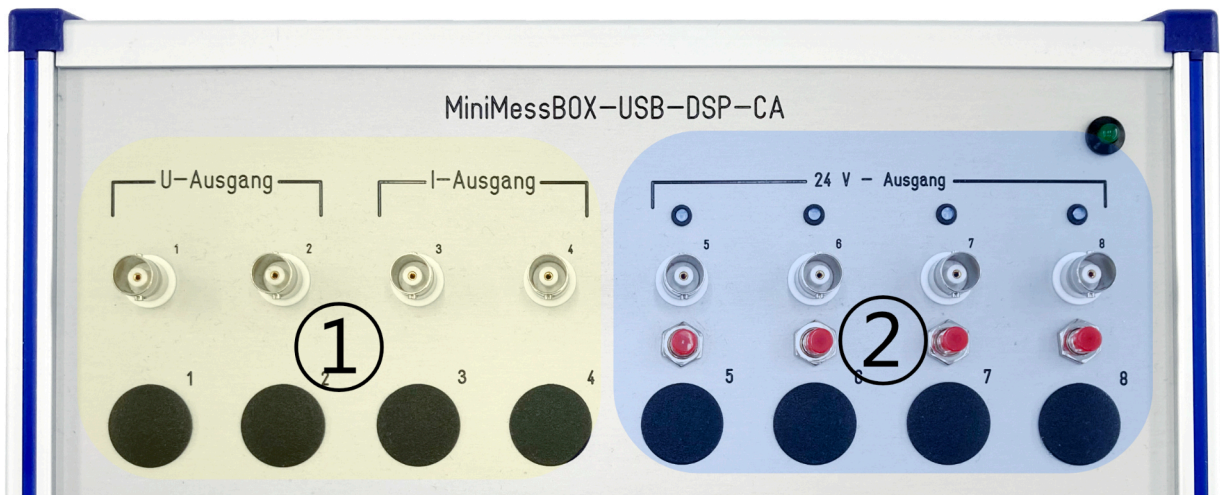


Information:

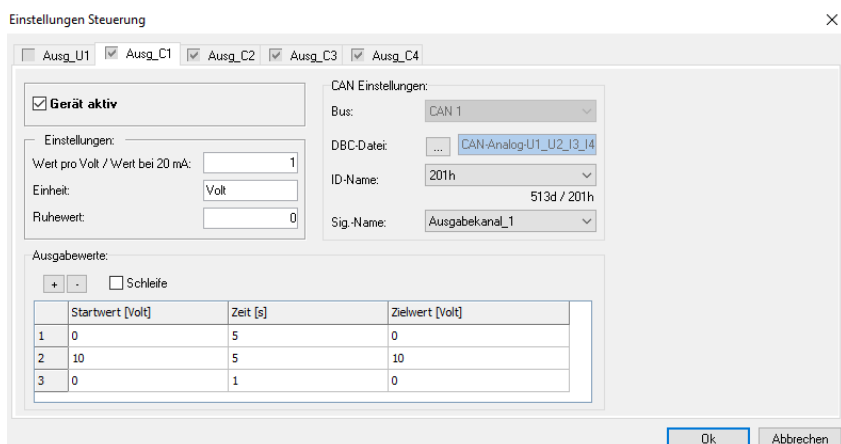
Die generelle Funktionsweise von MessMAX® entnehmen Sie bitte dem Handbuch oder kontaktieren unseren Support.

3.3 Konfiguration der I - / U - und 24 V - Ausgänge

Die PrüfMessBOX verfügt über 4 konfigurierbare analoge und 4 konfigurierbare digitale Ausgänge. Die Steuerung der analogen Ausgänge erfolgt über MessMAX, die digitalen Ausgänge können sowohl über MessMAX® als auch manuell über rote Taster am Gehäuse aktiviert werden.



Die analogen Ausgänge ① (gelb) können über den Menüpunkt > Ausgeben > Gerätesteuerung > „Einstellungen Steuerung Ausg_C1 - C4“ konfiguriert werden.

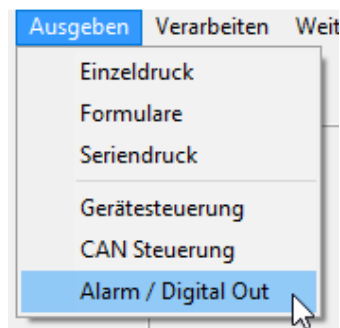


An der PrüfMessBOX Rückseite gibt es die Möglichkeit die softwareseitige Aktivierung (LED blau an) der digitalen Ausgänge per Schiebeschalter zu deaktivieren. Siehe auch [Kapitel 2.4.2 Anschlüsse / Schalter / Sicherung Rückseite](#).

Dies dient der Sicherheit um ein unbeabsichtigtes Schalten der Ausgänge vor der Initialisierungsphase von MessMAX (z.B. bei einem PC Neustart) zu verhindern.

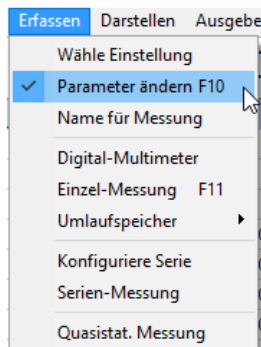


Die digitalen Ausgänge ② (blau) können im Menü > Ausgeben > „Alarm / Digital Out“ aktiviert und deaktiviert werden.





Außerdem ist es möglich die Kanäle über die Funktion „Ereigniskanal“ anzusteuern.



MessMAX - C:\MessMAX2\MUP\

Projekt Erfassen Darstellen Ausgeben Verarbeiten Weiteres Hilfe

Mess Kanal	Kurz Bezeichnung	Messwert Minimal .. Maximal	Physik. Einheit	Online Graph	Graph Info
1	SW1	-10 .. 10	Volt	Y1	f(t)
2	SW2	-10 .. 10	Volt	Y1	f(t)
3	SW3	-40 .. 40	mA	Y1	f(t)
4	SW4	-40 .. 40	mA	Y1	f(t)
5	Au5	-100 .. 100	Volt	Y2	f(t)
6	Au6	-100 .. 100			
7	Au7	-100 .. 100			
8	Au8	-100 .. 100			
9	p09	-44 .. 36			
10	p10	-44 .. 36			
11	s11	-687,5 .. 562,5			
12	L12	-40 .. 40			
13	p13	-2750 .. 2250			
14	p14	-2750 .. 2250			
15	U15	-100 .. 100			
16	U16	-100 .. 100			
17	t17	-1000 .. 1000			
18	Au5	-10 .. 10	F4		
19	Au6	-10 .. 10			
20	Au7	-10 .. 10			
21	Au8	-10 .. 10			
22	U16	-10000 .. 10000			
23	U17	-10000 .. 10000			
24	U18	-10000 .. 10000			
25	U19	-10000 .. 10000			
26	U1A	-10000 .. 10000			
27	U1B	-10000 .. 10000			
28	U1C	-10000 .. 10000	mVolt	Y4	Graf. Achse Y4

Name der Messeinstellung: standard
zuletzt geändert am: 09.03.21

Abtastrate je Kanal [1/s]: 125 / 1
Messung beenden nach [s]: 500
Grafik-Zeitfenster [s]: 10
Nullpunktkorrektur bei Kanal: 0
Zahl der zu messenden Kanäle: 12 max 32
Start-/Stoppbedingung: undefiniert

Ereignis-Kanal

Signalwert = 1 wenn:

Kanal	Ereignis	Grenzwert
K17 : t17[sek]	Messwert oberhalb	5,00
UND K17 : t17[sek]	Messwert unterhalb	10,00
UND K1 : SW1[Volt]	Kein Trigger	0,00
UND K1 : SW1[Volt]	Kein Trigger	0,00
UND K1 : SW1[Volt]	Kein Trigger	0,00
UND K1 : SW1[Volt]	Kein Trigger	0,00

Bedingung: $(K17 > 5) \wedge (K17 < 10)$

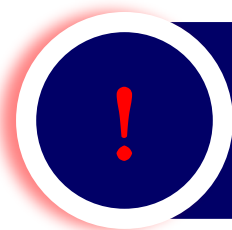
Mindestersfülldauer [Sek.]: 0 Mit Flanke nicht kombinierbar!
Ggfs. Vorgeschichte im Umlaufspeicher anpassen!

erwarteter Maximalwert: 10

Alarm aktiv

Kurzbezeichnung: Alarm 1
Langbezeichnung: Alarm 1

Ok Abbrechen



Warnung:

Der Ausgangsstrom wird durch das Netzteil und die verbaute Elektronik beschränkt und sollte nicht über der nachfolgenden Spezifikation betrieben werden.

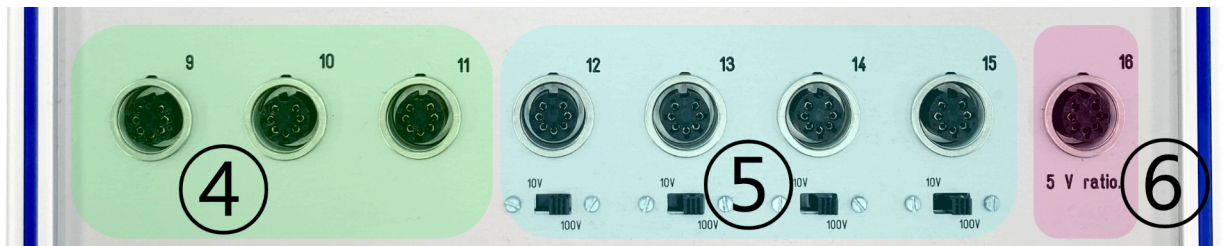


Das beiliegende Netzteil mit **6 A Ausgangsstrom** unterstützt in Summe **4,8 A Ausgangsstrom** an **einem Port**, bei zeitgleicher Aktivierung aller Ports maximal **1,2 A pro Port**.

Bei einem größeren Netzteil können bis zu **8 A Ausgangsstrom** an **einem Port** ausgegeben werden, bei zeitgleicher Aktivierung aller Ports maximal **2 A pro Port**.

Eine austauschbare träge 10 A Sicherung befindet sich auf der Gehäuserückseite.

3.4 Beschreibung der Messkanäle



Die Messkanäle 9 - 11 ④ (grün) haben einen 250Ω Widerstand integriert. Somit ergibt sich für einen angeschlossenen Sensor der einen analogen Strom von 0 / 4 - 20 mA ausgibt eine Spannung von 0 / 1 - 5 V.

Im Beispiel:

- Sensorstromausgabe: 4 mA (z.B. 0 Bar) entsprechen einem Spannungswert von 1 V
- Sensorstromausgabe: 20 mA (z.B. 16 Bar) entsprechen einem Spannungswert von 5 V

In der Parameterkonfiguration kann dies pro Kanal wie folgt angegeben werden:



Modul Einstellung:Direct-Input

Sensor:

Bezeichnung: ...

Kalibrierwert 1: bar

bei Spannung: Volt

Kalibrierwert 2: bar

bei Spannung: Volt

Eingang:

Maximalwert: bar

Kurzbezeichnung:

Langbezeichnung:

Verstärker:

keine Verstärkereinstellungen notwendig !

Ok Abbrechen

Die Messkanäle zur Spannungsmessung 12 - 15 ⑤ (türkis) können zwischen ± 10 oder ± 100 V und Strom und Spannungsmessung umgeschaltet werden und besitzen **keinen internen Widerstand!**

Der Messkanal 16 ⑥ (rot) mit ratiometrischer Spannungsversorgung 5 V zur Reduktion von Störeinflüssen hat keinen internen Widerstand und dient ansonsten als Standardmesskanal.

3.5 CAN - Schnittstelle zur Messkanalerweiterung

Die MessBOX verfügt über eine USB - CAN Schnittstelle. Über diese werden interne Signale weitergeleitet und verarbeitet. Es besteht zusätzlich noch die Möglichkeit über eine externe CAN - Schnittstelle (SUB - D) weitere Komponenten wie z.B. MiniMessBOXen oder Sensoren anzuschließen um deren Signale in der Messsoftware weiterverarbeiten zu können.

Um die CAN - Schnittstelle nutzen zu können muss der CAN - Treiber (siehe Kapitel [2.1 Treiberinstallation](#)) korrekt installiert sein. Nachdem die USB - Verbindung korrekt mit dem PC hergestellt wurde, leuchtet die USB - LED grün.



Hinweis:

USB - Kabel gemäß USB 2.0 Spezifikation verwenden, keine Verlängerungskabel oder Hubs empfohlen, dies kann zu Verbindungsabbrüchen führen.

- Schirm USB - Kabel ist mit einem 100 nF Kondensator mit der Masse verbunden
- Schirm CAN - Anschluss ist mit 1 MΩ Widerstand und einem 10 nF Kondensator mit der Masse der CAN - Ankopplung verbunden
- USB_shield ist mit einem 4,7 nF Kondensator mit CAN_shield verbunden

Auf der Frontseite der MessBOX befinden sich die USB - und die CAN - LED, welche dem internen CAN 1 Anschluss zugeordnet sind. Nachfolgend wird der Status dieser LEDs beschrieben. Die CAN LED zeigt den Status von CAN 1 und CAN 2.



USB - LED	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Kommunikation fehlt	Keine Initialisierung, Spannungsversorgung fehlerhaft. Keine USB Verbindung vorhanden
Grün	Kommunikation vorhanden	Betriebsbereiter Zustand
Rot (blinkend)	Power saving und active im Wechsel	Wechsel beim Power - Status



CAN - LED	Beschreibung	Anmerkungen
Aus	Kommunikation fehlt	Keine Kommunikation möglich, Gerät ist nicht mit CAN verbunden
Grün (blinkend)	Kommunikation vorhanden	Triggerung der LED mit jeder CAN Nachricht
Rot (blinkend)	Fehler Status Controller	Status Error Warning oder Error Passive, Kommunikation mit Controller möglich
Rot	Bus aus	Bus off Status keine Kommunikation möglich

4. Wartung und Instandhaltung der MessBOX

Die MessBOX wird kalibriert an den Kunden ausgeliefert. Während der empfohlenen Wartungsintervalle ist diese wartungsfrei und sollte nicht geöffnet oder anderweitig manipuliert werden.

- Grundsätzlich sollten die Steckverbindungen immer wieder kontrolliert und gereinigt werden (bitte keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden die die MessBOX beschädigen könnten), sodass das Messergebnis nicht negativ beeinflusst wird
- Anschlussleitungen bitte nicht quetschen oder stark verbiegen, ansonsten drohen Kurzschlüsse oder Kabelbrüche
- Sollte die MessBOX herunter oder umgefallen sein oder wurde anderen mechanischen Beeinflussungen ausgesetzt, kontaktieren Sie uns bitte, vor einem Wiederanschluss, sodass wir durch eine Überprüfung die einwandfreie Funktion der MessBOX sicherstellen können



5. Kalibrierung

Für einen langen und sicheren Betrieb der MessBOX empfehlen wir diese in regelmäßigen Abständen zur Kalibrierung zu uns zu schicken. Nur eine regelmäßige Kalibrierung ermöglicht korrekte Messergebnisse über einen langen Zeitraum. Unsere Produkte sind für viele Betriebsjahre ausgelegt, eine regelmäßige Wartung ermöglicht den einwandfreien Betrieb.



Hinweis:

Jede MessBOX sollte **einmal im Jahr** kalibriert und überprüft werden um genaue und korrekte Messergebnisse gewährleisten zu können.

Die Rücksendung der MessBOX sollte mit unseren Servicemitarbeitern geplant und abgesprochen werden. Bitte kontaktieren Sie uns daher im Vorfeld. Auch wir werden Sie in regelmäßigen Abständen an eine Kalibrierung erinnern.

6. Umweltgerechte Entsorgung

Die Burat & Klein Datentechnik GmbH nimmt nicht mehr benötigte, defekte und irreparable MessBOXen und deren mitgeliefertes Zubehör zurück um dieses umweltgerecht zu entsorgen. Eine fach- und umweltgerechte Entsorgung dieser Produkte kann jedoch auch nach nationalen Vorgaben zur Abfallentsorgung vom Kunden selbst vorgenommen werden.



7. Änderungsverzeichnis

Version	Änderungsdatum	Beschreibung
1.0.0	25.02.2021	Erste Version der Betriebsanleitung
1.1.0	20.07.2021	Erweiterung der Basisanleitung um Informationen zur Steckerbelegung und weiteren Einstellungen
1.2.0	14.03.2023	Erweiterung technische Daten und Windows Anforderungen



Burat & Klein Datentechnik GmbH

Brochenzeller Str. 23
88074 Meckenbeuren
Deutschland

Tel.: +49 (0) 7542 200 90
Fax: +49 (0) 7542 200 91

E-Mail: info@burat-klein.com