

DMX-3 USB

Digimatic Datenübertragungsgerät

Multiplexer

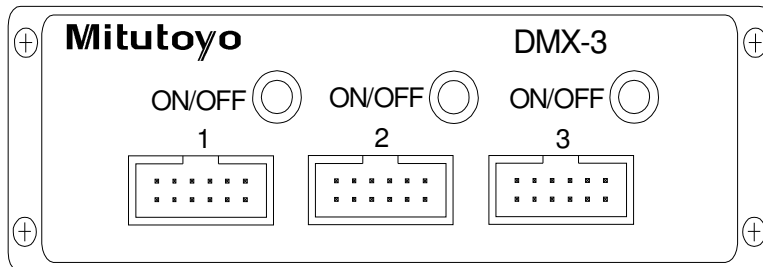
BOB2013M

Bedienungsanleitung User Manual

Lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor der Inbetriebnahme des Geräts sorgfältig durch und halten Sie sie griffbereit.

Read this User Manual before operating the instrument. After reading, retain it close at hand for future reference.

Mitutoyo

Frontansicht**Funktion**

Der DMX-3 USB ist ein Schnittstellenwandler und Multiplexer, der den Anschluss von drei Mitutoyo-Digimatic-Messmitteln an einen Personal-Computer mit USB- oder RS232C-Schnittstelle ermöglicht. Die Übernahme von Messwerten kann dabei vom PC aus, durch die Data-Taste am Messmittel oder durch einen an der Interface-Box angeschlossenen Fußtaster ausgelöst werden.

Der DMX-3 USB ist vollständig softwarekompatibel zum Mitutoyo MUX10, damit ein reibungsloser Betrieb mit bestehenden Messdatenerfassungsprogrammen gewährleistet ist. Über einen internen Jumper kann der DMX-3 USB auch MUX50-kompatibel eingestellt werden.

Messmittelanschlussbuchsen

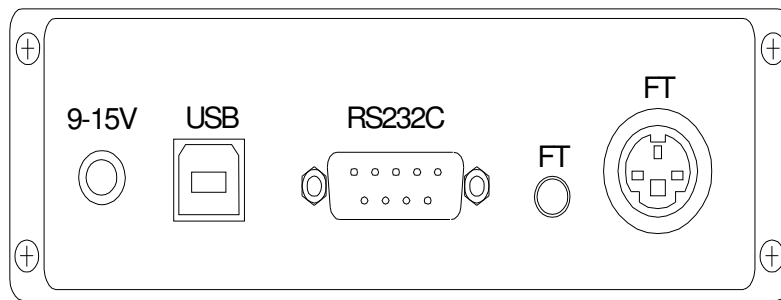
An die drei Messmittelanschlussbuchsen lassen sich alle Mitutoyo-Messmittel mit Digimatic-Schnittstelle anschließen.

Auswahlschalter

Über die Auswahlschalter werden die Messmittel aktiv oder inaktiv geschaltet. Ist ein Messmittel aktiv, leuchtet der Schalter. Beim Betätigen des Fußtasters oder der Data-Taste am Messmittel oder durch Aufforderung vom PC werden nur Werte aktiver Messmittel übertragen.

ACHTUNG ! Ist der DMX-3 USB in der MUX50-Betriebsart, sind die Auswahlschalter ohne Funktion!

Rückansicht



Stromversorgungsbuchse

Der DMX-3 USB wird entweder mittels eines handelsüblichen Steckernetzteils oder über das USB-Kabel mit Strom versorgt. Das Netzteil sollte bei einer Gleich- oder Wechselspannung von 9 .. 15 Volt eine Stromstärke von 50mA bereitstellen. Verwenden Sie niemals das Steckernetzteil während des USB-Betriebs. Für den USB-Betrieb wird eine Treiber-CD mitgeliefert.

RS232C- bzw. USB-Schnittstelle

Zur Übertragung der Messdaten an einen PC besitzt der DMX-3 USB eine RS232C- und eine USB-Schnittstelle. Verwenden Sie immer nur entweder die RS232C- oder die USB-Schnittstelle.

Bei Verwendung der RS232-Schnittstelle brauchen Sie auch ein Steckernetzteil.

Bei Verwendung der USB-Schnittstelle dürfen Sie kein Steckernetzteil verwenden. Wenn Sie das erste Mal den DMX-3 USB über ein USB-Kabel an Ihren PC anschließen, werden Sie dazu aufgefordert den passenden Treiber zu installieren. Hierbei wird eine virtuelle RS232C-Schnittstelle installiert. Halten Sie dafür die mitgelieferte CD, auf der Sie den Treiber sowie eine Treiber-Installationsanleitung finden, bereit.

Achtung: Legen Sie die 8cm-CD nur in ein CD-ROM-Laufwerk mit passender Schublade ein!

Die Übertragungsparameter sind:

1200 Baud, 8 Datenbit, 1 Stopbit, no parity

Über Jumper1 im Inneren des Gerätes lässt sich bei Bedarf die Übertragungsrate auf 9600 Baud umschalten, falls die Datenerfassungssoftware den Betrieb mit 9600 Baud unterstützt.

Inbetriebnahme bei USB-Schnittstelle:

Schließen Sie das Messmittel und ggf. einen Fußtaster an den DMX-3 USB an. Danach verbinden Sie den DMX-3 USB über das USB-Kabel mit dem PC. Installieren Sie jetzt den Treiber. Dabei wird auch ein Virtueller-Com-Port (VCP) installiert. Im *Geräte-Manager* sehen Sie welche Nummer dem VCP zugeordnet wurde. Stellen Sie Ihre PC-Software darauf ein.

Lesen Sie unbedingt auch die Treiber-Installationsanleitung auf der CD.

Plug & Play:

Nachdem der Treiber installiert wurde, können Sie den DMX-USB vorübergehend von Ihrem PC wieder abziehen, falls Sie die USB-Schnittstelle anderweitig verwenden wollen oder bei Notebooks das Gerät transportieren wollen. Im *Geräte-Manager* wird dann der *DMX-Serial-Port* sowie der *USB-Seriell-Konverter* nicht mehr angezeigt. Die *ComPort-Nummer* bleibt aber weiterhin für den DMX-USB reserviert.

Wenn Sie den DMX-USB wieder erneut anstecken, achten Sie darauf, dass Sie die selbe USB-Schnittstelle verwenden, da sonst der Treiber neu installiert wird, und eine weitere ComPort-Nummer vergeben wird.

Außerdem dürfen Sie erst die PC-Software starten, wenn der DMX-USB angeschlossen ist, da es sonst passieren kann, dass die Software den ComPort nicht öffnen kann.

Fußtasteranschlussbuchsen

Der DMX-3 USB besitzt optional zwei Fußtasteranschlussbuchsen, damit sowohl Fremd-Fußtaster vom Typ EFU.5 als auch Mitutoyo-Fußtaster 937179T angeschlossen werden können.

Wird der Fußtaster betätigt, werden die Messwerte aller aktivgeschalteten Messmittel übertragen. Die grüne LED in dem entsprechenden Schalter geht aus, solange wie der Wert übertragen wird.

Datenübernahme

Messwerte können durch Betätigen der Data-Taste am Messmittel oder durch eine Fußtasterbetätigung zum PC übertragen werden. Außerdem kann auch die PC-Software Werte anfordern, indem nachfolgend beschriebene Befehle zum DMX-3 USB gesendet werden.

In jedem Fall ist es nur möglich Werte von nicht gesperrten Messmitteln zu übertragen.

Achtung: Ist ein Messmittel gesperrt und dessen Data-Taste bleibt gedrückt (bzw. das Gerät geht in den Hold-Modus), sind die Data-Tasten aller anderen angeschlossenen Messmittel außer Funktion, bis die gedrückte Data-Taste wieder losgelassen wird (bzw. die Data-Taste nochmals gedrückt wird, um den Hold-Modus abzuschalten).

Datenformat

Der DMX-3 USB unterstützt standardmäßig das MUX10-Datenformat. Für besondere Anwendungen lässt sich der DMX-3 USB über Jumper0 im Inneren des Geräts auf ein Datenformat ähnlich dem MUX50 einstellen.

Befehlssatz

In nachstehender Tabelle sind alle Befehle des DMX-3 USB aufgelistet. Für alle Befehle gilt, dass sie mit Carriage-Return abgeschlossen werden müssen.

| | |
|-------|--|
| ! | Programmer's Message ausgeben |
| 0 | Kanäle 1, 2, 3 einlesen |
| 1 | Kanal 1 einlesen |
| 2 | Kanal 2 einlesen |
| 3 | Kanal 3 einlesen |
| A | Kanäle 1, 2, 3 einlesen |
| B | Kanäle 1, 2 einlesen |
| C | Kanäle 1, 3 einlesen |
| D | Kanäle 2, 3 einlesen |
| O | Fußtaster sperren |
| L | Fußtaster freigeben |
| I | Identifizierung ausgeben |
| [ETC] | Software-Reset (ASCII-Code 03, nicht die Zeichenfolge E T C) |

Folgende Befehle werden nur im MUX50-Modus verarbeitet:

| | |
|----|-------------------------|
| D0 | Kanäle 1, 2, 3 sperren |
| D1 | Kanal 1 sperren |
| D2 | Kanal 2 sperren |
| D3 | Kanal 3 sperren |
| E0 | Kanal 1, 2, 3 freigeben |
| E1 | Kanal 1 freigeben |
| E2 | Kanal 2 freigeben |
| E3 | Kanal 3 freigeben |

Messwerte

Alle Messwerte werden als ASCII-Strings übertragen, um eine einfache Weiterverarbeitung im PC zu ermöglichen. Alle Messwertstrings haben eine feste Länge.

MUX10 - Messwertstrings

Beispiel: 01A+1234.123[cr]

| | | |
|------------------|------------------|--|
| 1. Zeichen | Messwertkennung | ist bei Messwerten immer = 0 |
| 2. Zeichen | Kanalnummer | gibt die Nummer der Messmittelschnittstelle an |
| 3. Zeichen | Messwertkennung | ist bei Messwerten immer = A |
| 4. Zeichen | Vorzeichen | + oder - |
| 5. - 12. Zeichen | Messwert | Messwert mit variablem Dezimalpunkt |
| 13. Zeichen | Abschlusszeichen | Carriage-Return |

MUX10 - Fehlermeldungen

Beispiel: 921[cr]

| | | |
|------------|------------------|---|
| 1. Zeichen | Fehlerkennung | ist bei Fehlermeldungen immer = 9 |
| 2. Zeichen | Kanalnummer | gibt die Nummer der Messmittelschnittstelle an |
| 3. Zeichen | Fehlercode | 1= Messmittel ist nicht angeschlossen oder nicht eingeschaltet. 2= Datenformat des Messmittels wird nicht unterstützt. |
| 4. Zeichen | Abschlusszeichen | Carriage-Return |

MUX50 - Messwertstrings

Beispiel: 3_MW_+1234.567_inch__[cr][lf]

Erklärung:

| | | |
|-------------------|-------------|--|
| 1. Zeichen | Kanalnummer | zeigt den Kanal, auf dem der Messwert empfangen wurde. Möglich sind Werte von 1 bis 3 |
| 2. Zeichen | [SPACE] | Leerzeichen |
| 3. - 4. Zeichen | Messtyp | zeigt die Art des Messwerts an. Der DMX-3 USB setzt hier immer die Zeichen MW ein. |
| 5. Zeichen | [SPACE] | Leerzeichen |
| 6. Zeichen | Vorzeichen | + oder - |
| 7. - 15. Zeichen | Messwert | Die Kommastelle im Messwert ist variabel, führende Nullen werden nicht unterdrückt. |
| 16. Zeichen | [SPACE] | Leerzeichen |
| 17. - 22. Zeichen | Maßeinheit | Fehlende Maßeinheitenzeichen werden mit [SPACE] aufgefüllt. Mögliche Maßeinheiten sind mm oder in. |
| 23. Zeichen | [CR] | Carriage-Return |
| 24. Zeichen | [LF] | Line-Feed |

MUX50-Fehlermeldungen

Fehlermeldungen sind vom Aufbau den Messdaten ähnlich.

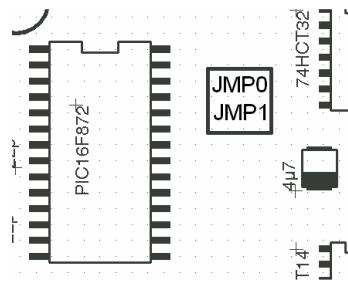
Beispiel: 3_TO_999999.99_mm__[cr][lf]

Erklärung:

| | | |
|-------------------|-------------|---|
| 1. Zeichen | Kanalnummer | zeigt den Kanal, auf dem der Messwert empfangen wurde. Möglich sind Werte von _1 bis 3 |
| 2. Zeichen | [SPACE] | Leerzeichen |
| 3. - 4. Zeichen | Fehlertyp | zeigt die Art des Fehlers an. TO signalisiert, dass das Messmittel nicht geantwortet hat (Time-Out), MT erscheint bei einem falschen Datenformat (Mess-Typ) |
| 5. Zeichen | [SPACE] | Leerzeichen |
| 6. - 15. Zeichen | Messwert | Pseudo-Messwert ohne Vorzeichen. |
| 16. Zeichen | [SPACE] | Leerzeichen |
| 17. - 22. Zeichen | Maßeinheit | Pseudo-Maßeinheit mm. |
| 23. Zeichen | [CR] | Carriage-Return |
| 24. Zeichen | [LF] | Line-Feed |

Ändern der Betriebsart

Im Inneren des Geräts befinden sich zwei Steckpfosten, die mit Jumpers geschlossen werden können. Diese Steckpfosten sind mit Jmp0 und Jmp1 bezeichnet.



Jmp0

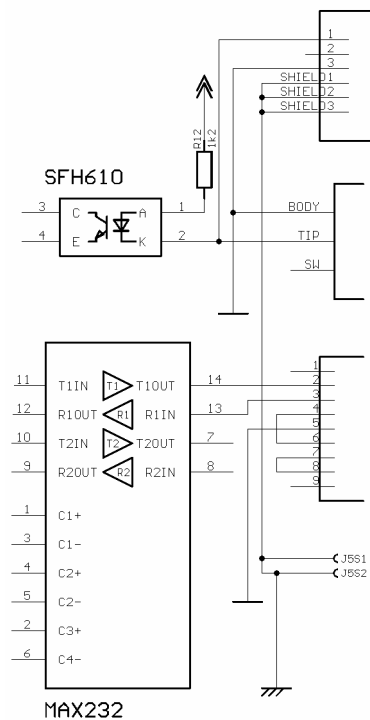
Ist Jmp0 offen, dann überträgt das Gerät Messwerte im MUX10-Format, ist der Steckplatz geschlossen, ist das MUX50-Format aktiviert.

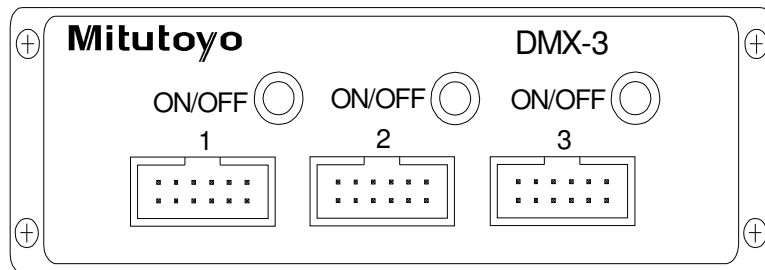
Jmp1

Jmp1 dient zum Auswählen der Übertragungsgeschwindigkeit. Im offenen Zustand ist die Übertragungsrate 9600 Baud, geschlossen überträgt das Gerät mit 1200 Baud.

Steckerbelegungen

Die Anschlussstecker für die RS232C-Schnittstelle und die Fußtaster sind wie folgt belegt:



Front view**General**

The DMX-3 USB is a multiplexer for connection up to three Mitutoyo-Digimatic measuring-instruments to the com-port (RS232C) or the USB-port of a Personal-Computer.

The data-transfer can be triggered by the PC, the data-button of the measuring-instrument or, if present, by using the foot-pedal-switch at the DMX-3 USB.

The DMX-3 USB is compatible to the former MUX10 device, which allows to use the DMX-3 USB with software written for the MUX10. With the internal jumper the DMX-3 USB can be switched to MUX50.

Measuring-instruments

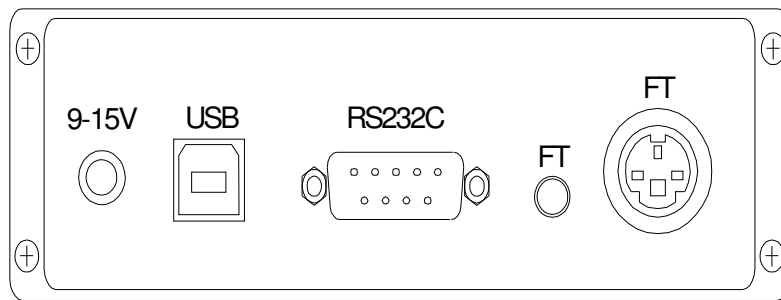
The DMX-3 USB offers three ports for Mitutoyo-Digimatic measuring instruments.

Switches

By pressing the switches, the user can choose the channel to be read out. If a channel is active, the switch shines. When pressing the foot switch or the data button at the measuring instrument or by request of the PC only values of the active channel are transferred.

Important: Using the MUX 50 mode disables the switches.

Rear view



Electric-supply-port

The DMX-3 USB is supplied with power either by means of a customary plug power supply or via the USB cable. The power supply should offer a voltage of 9 – 15 V (AC/DC) and a current of 50 mA. Never use the plug power supply during working with the USB port. For the USB working a driver CD is enclosed.

RS232C or USB interface

For transmitting the measurement data to a PC the DMX-3 USB has a RS232C and a USB interface. Always use only either the RS232C or the USB interface.

At use of the RS232 interface you also need a plug power supply.

At use of the USB interface you may not use any plug power supply. If you attach the DMX-3 USB-USB by a USB cable to your PC the first time, you will be asked to install the fitting driver. A virtual RS232C interface is installed. Have the enclosed CD for it ready on which you find the driver as well as a driver installation instruction.

Caution: Insert the 8 cm CD only into a CD-ROM drive with a fitting drawer!

The parameters for the data-transfer are:

1200 Baud, 8 Data-bits, 1 Stop-bit, no parity

Using jumper 1 inside the DMX-3 USB the baud-rate can be changed to 9600 baud.

Putting into operation:

Connect the measuring device and if necessary a foot switch to the DMX-3 USB. After this you connect the DMX-3 USB with the PC via the USB cable. Install the driver now. A Virtual Com Port (VCP) is also installed. You see which number the VCP was assigned to in the *DeviceManager*. Adjust your PC software to it.

Make sure that you read the Driver Installation Instructions on this CD.

Plug & Play:

After the driver installation you can temporarily unplug the DMX-USB from your PC/notebook if you want to use the USB interface for other purposes or transport your notebook. The *DMX-Serial-Port* and *USB-Serial-Converter* won't be displayed anymore in the *Device-Manager*. However, the *communications port-number* will continue to be reserved for the DMX-USB.

When you reinsert the DMX-USB make sure that you use the same USB interface. Otherwise the driver will be installed again, allocating another communications port number. Start the PC software only when the DMX-USB is connected. Otherwise the software might not be able to open the communications port.

Foot-pedal-switch

The DMX-3 USB offers two ports for the connection of a foot-pedal-switch, one for the Mitutoyo-switch (937179T), the other one for a external-switch (type EFU.5).

If the foot switch is pressed, the measured data of all active measuring instruments are transferred. The green LED in the corresponding switch goes out as long as the value is transferred.

Data transmitting

Measured data can be transferred to the PC by pressing the data button at the measuring instrument or by pressing a foot switch. In addition, also the PC software can request values by sending followed commands to the DMX-3 USB.

In every case it is only possible to transfer values of activ channels.

Caution: If a measuring tool is not active and the data button remains pressed (or the device goes into the Hold mode), the data buttons of all other attached measuring instruments are apart from function until the pressed data button is let off again (or the data button is pressed again to switch the Hold mode off).

Data-format

The DMX-3 USB supports the MUX10 data-format. For special purpose the MUX50 data-format can chosen by using jumper 0 inside the DMX.

Command-string

In the following data-sheet all DMX-3 USB commandos are listed. All commands must be terminated by carriage-return.

| | |
|-------|--------------------------------|
| ! | Programmer's Message |
| 0 | Read channel 1, 2, 3 |
| 1 | Read channel 1 |
| 2 | Read channel 2 |
| 3 | Read channel 3 |
| A | Read channel 1, 2, 3 |
| B | Read channel 1, 2 |
| C | Read channel 1, |
| D | Read channel 2, |
| I | Identifies interface |
| [ETC] | Software-Reset (ASCII-Code 03) |

Following commands refer only to MUX 50-Mode

| | |
|----|------------------------|
| D0 | Lock channel 1, 2, 3 |
| D1 | Lock channel 1 |
| D2 | Lock channel |
| D3 | Lock channel |
| E0 | Unlock channel 1, 2, 3 |
| E1 | Unlock channel 1 |
| E2 | Unlock channel 2 |
| E3 | Unlock channel 3 |

Measuring-data

Data will be transferred as ASCII-Strings with defined length.

MUX10 - string

Example: 01A+1234.123[cr]

| | | |
|--------------------|---------------------|--|
| 1. Character | Data-identification | always = 0 |
| 2. Character | Channel-number | Identifies the channel (port number) |
| 3. Character | Data-type | always= A |
| 4. Character | Sign | + or - |
| 5. - 12. Character | Data/Value | Data/Value with variable decimal-separator |
| 13. Character | Terminator | Carriage-Return |

MUX10 – error-codes

Example: 921[cr]

| | | |
|--------------|---------------|---|
| 1. Character | Type of error | always = 9 |
| 2. Character | Channel | Channel-number (port number) |
| 3. Character | Error code | 1= No Measuring-instrument present 2= Incompatible data-type |
| 4. Character | Terminator | Carriage-Return |

MUX50 - datastrings

Example: 3_MW_+1234.567_inch__[cr][lf]

| | | |
|---------------------|----------------|---|
| 1. Character | Channel-number | Identifies the channel (port number) |
| 2. Character | [SPACE] | Space |
| 3. - 4. Character | Data-type | always MW |
| 5. Character | [SPACE] | Space |
| 6. Character | Sign | + or - |
| 7. - 15. Character | Data/Value | Data/Value with variable decimal-separator. |
| 16. Character | [SPACE] | Space |
| 17. - 22. Character | Unit | the unit mm or inch |
| 23. Character | [CR] | Carriage-Return |
| 24. Character | [LF] | Line-Feed |

MUX50- error-codes

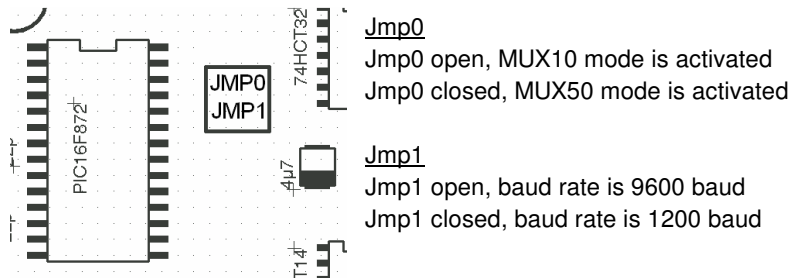
Example: 3_TO_999999.99_mm____[cr][lf]

Erklärung:

| | | |
|---------------------|------------|---|
| 1. Character | Channel | Channel-number (port number) |
| 2. Character | [SPACE] | Space |
| 3. - 4. Character | Error code | TO = No Measuring-instrument present (Time-Out), MT = Incompatible data-type |
| 5. Character | [SPACE] | Space |
| 6. - 15. Character | Value | Pseudo value without a sign. |
| 16. Character | [SPACE] | Space |
| 17. - 22. Character | unit | Pseudo value mm. |
| 23. Character | [CR] | Carriage-Return |
| 24. Character | [LF] | Line-Feed |

Changing the mode

Inside the interface are two jumpers, Jmp0 and Jmp1.



Serial port and foot-pedal-port

