



## Technische Dokumentation $\mu$ -BOB, Modell 10050-1-9



### Inhalt

1.	Angaben zur Ausführung.....	1
2.	Allgemeine Informationen.....	1
3.	Steckersystem.....	1
4.	Funktion.....	2
5.	Prinzipschaltbild.....	2
6.	Hinweise zur Benutzung.....	2
7.	Optionen.....	2
8.	Technische Daten.....	3
9.	Bestellnummern.....	3
10.	Zubehör / Ersatzteile.....	3
11.	Zeichnung.....	3
12.	Steckeransichten.....	4
13.	Entsorgung von Breakout-Boxen.....	4
14.	CE Konformitätserklärung.....	4

### 1. Angaben zur Ausführung

Bezeichnung	$\mu$ -BOB
Typ	Serielle Breakout-Box
Modell	10050-1-9
Bestell-Nr.	100 501



### 2. Allgemeine Informationen

Diese Breakout-Box ist für den universellen Einsatz konzipiert. Sie besticht durch ihre geringen Abmessungen und dem geringen Gewicht und eignet sich daher auch sehr gut für den mobilen Einsatz.

### 3. Steckersystem

Diese Breakout-Box verwendet mit einem 9 poligen D-SUB Stecker und Buchse ein weit verbreitetes Stecksystem.

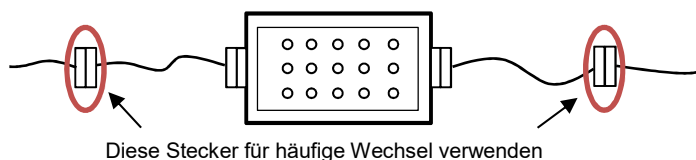
Dies ermöglicht den direkten Einsatz an vielen Systemen in der Industrie, Automotive oder auch im Consumer-Bereich. Spezielle Adapter sind in den meisten Fällen nicht notwendig.

Die Steckerkontakte sind Gold beschichtet für niedrige Übergangswiderstände und sind für eine Stromstärke von bis zu 5A zugelassen.

Wird die Zahl der Steckzyklen der D-Sub Stecker überschritten, kann die Beschichtung der Steckerpins soweit abgenutzt sein, dass die Übergangswiderstände nicht mehr dem spezifizierten Wert entsprechen.

Sind die Übergangswiderstände des Steckers ein entscheidendes Kriterium in der Anwendung, lassen sich auf Anfrage Stecker verwenden, die eine höhere Zyklenzahl zulassen.

Eine alternative Möglichkeit stellt die Verwendung einer „Verlängerungsleitung“ dar. Diese ermöglicht, die Steckzyklen direkt an der Breakout-Box auf ein Minimum zu reduzieren und bei Bedarf nur das Kabel zu tauschen:





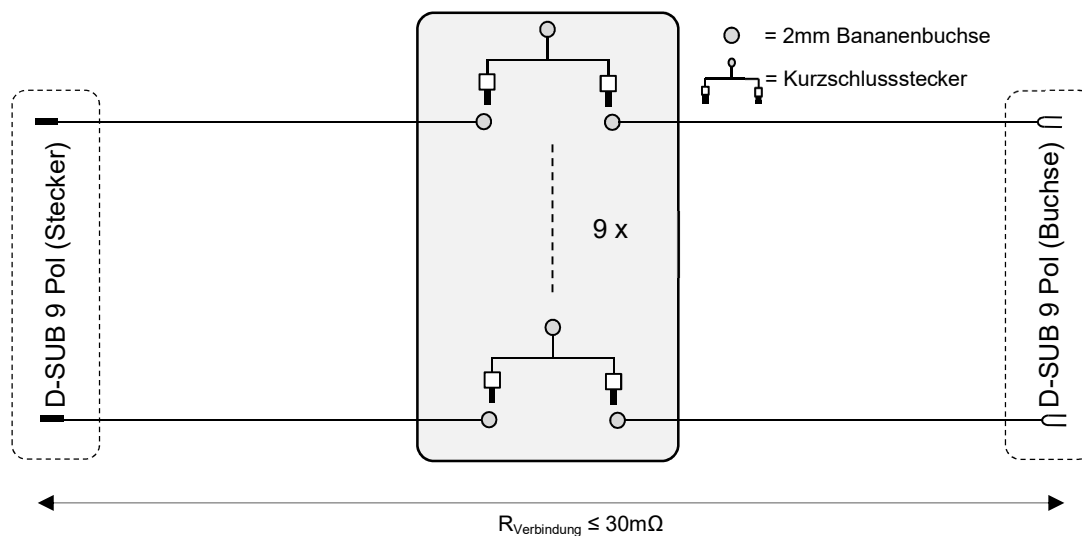
## 4. Funktion

Sämtliche Anschlüsse eines Steckers sind 1:1 über die entfernbaren Verbindungsstecker mit dem Stecker auf der gegenüber liegender Seite des Gerätes verbunden. Das Entfernen des Verbindungssteckers unterbricht die entsprechende Leitung und ermöglicht dabei die Kontaktierung jeder Seite der Unterbrechung über je eine 2mm Buchse.

Im gesteckten Zustand lässt sich jede Leitung über die integrierte 2mm Buchse des Verbindungssteckers kontaktieren.

Das Gerät entspricht einer seriellen Breakout-Box.

## 5. Prinzipschaltbild



## 6. Hinweise zur Benutzung

Breakout-Boxen dienen vielfach zum Messen und Testen von Systemen. Mit Hilfe von Laborkabeln lassen sich Umverdrahtungen oder auch Kurzschlüsse realisieren.

Bei der Realisierung von Kurzschlüssen, achten Sie bitte auf den maximal zulässigen Strom. 5A effektiv ist der nominell zulässige Grenzwert. Wird dennoch dieser Grenzwert überschritten, erfolgt in der Regel keine sofortige Beschädigung, da ein Schaden durch die Erwärmung der Verbindung erst bewirkt wird. Diese Erwärmung erfordert je nach Stromstärke Zeit.

Eine Überlastung ist nicht sichtbar und hinterlässt eventuell Vorschäden, die bei weiterer Benutzung sehr viel schneller zu einem vollständigen Schaden führen kann.

Bei Realisierung von Unterbrechungen beachten Sie, dass bei induktiven Lasten durch wegfallende Funkenlöschung für einen kurzen Moment sehr hohe Spannungen an den Buchsen entstehen können und ggf. auch mit Funken zu rechnen ist.

Solche kurzfristigen Spannungsüberhöhungen spielen für das Gerät in der Regel keine Rolle, doch achten Sie bei Ihrem Versuch darauf, ob das angeschlossene System, mit diesen Spannungen umgehen kann.

## 7. Optionen

Das Gerät lässt sich auf Wunsch in unterschiedlichen Ausführungen liefern:

- Individuelle, applikationsspezifische Beschriftung
- D-Sub Stecker in höheren Güteklassen für mehr als 200 oder 500 Steckzyklen (Güteklasse 2 bzw. 1)
- D-Sub Stecker nach M24308 (Strom bis zu 7,5A)



## 8. Technische Daten

Parameter	Wert
Maximal zulässige Stromstärke pro Leitung	5A (Effektiv)
Maximal zulässige Spannung zwischen benachbarten Leitungen	60V <sub>DC</sub> /30V <sub>AC</sub>
Widerstand einer Verbindung (ohne Stecker)	<30m $\Omega$
Anzahl Steckzyklen D-SUB Stecker/Buchse	>50
Bananensteckersystem	2mm, standard
Arbeitstemperatur	-40°C...+70°C
Gehäusematerial	ABS
Abmessungen	Ca. 67x66x31mm
Gewicht inkl. 9 Stecker	Ca. 98g

## 9. Bestellnummern

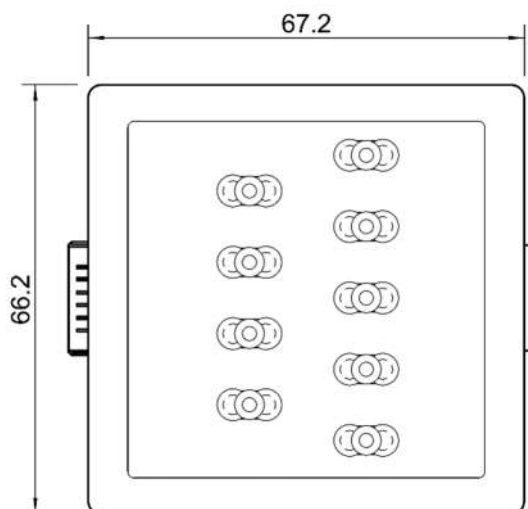
Bezeichnung	Bestell-Nr.
Breakout-Box „ $\mu$ -BOB“, 9 polig inklusive aller Kurzschlussstecker.	100 501

## 10. Zubehör / Ersatzteile

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Verbindungsstecker 2mm im 5,08mm-Raster mit Anzapfung, vergoldet	100 601
Laborkabel mit stapelbaren 2mm Bananensteckern, Länge 30cm, 0,5mm <sup>2</sup> , vergoldet, schwarz	100 603
Laborkabel mit stapelbaren 2mm Bananensteckern, Länge 30cm, 0,5mm <sup>2</sup> , vergoldet, rot	100 604
D-SUB Stecker 9 Pol Männlich zum Erstellen eines Kabelbaums. Kunststoff, schwarz, mit Rändelmutter (UNC4-40), vergoldete und gedrehte Pins	100 607
D-SUB Stecker 9 Pol Weiblich zum Erstellen eines Kabelbaums. Kunststoff, schwarz, mit Rändelmutter (UNC4-40), vergoldete und gedrehte Pins	100 608
2mm stapelbare Bananenstecker für Eigenkonfektion von Leitungen, schwarz, vergoldet	100 605
2mm stapelbare Bananenstecker für Eigenkonfektion von Leitungen, rot, vergoldet	100 606
Adapterstecker 2mm auf 4mm Buchse schwarz (ca. $\varnothing$ 6x25mm)	100 701
Adapterstecker 2mm auf 4mm Buchse rot (ca. $\varnothing$ 6x25mm)	100 702

## 11. Zeichnung

Draufsicht



	mm	zoll
Länge	67,2	2,646
Breite	66,2	2,606

Alle Maßangaben in mm.



## 12. Steckeransichten



## 13. Entsorgung von Breakout-Boxen

Dieses Symbol zeigt an, dass diese Breakout-Box nicht als normaler Hausmüll behandelt werden darf. Indem Sie dafür sorgen, dass diese Breakout-Box korrekt entsorgt wird, tragen Sie dazu bei, negative Folgen für die Umwelt und Gesundheitsrisiken zu vermeiden, welche durch die falsche Entsorgung der Breakout-Box verursacht werden könnten. Wenn Sie ausführliche Informationen zum Recycling dieser Breakout-Box wünschen, wenden Sie sich bitte an uns, die örtlichen zuständigen Behörden oder den Händler, bei dem Sie diese Breakout-Box erworben haben.



## 14. CE Konformitätserklärung

Hersteller: HSE Lorand d'Ouvenou  
Hermann-Köhl-Str. 3  
D-93049 Regensburg

Produktbezeichnung:  $\mu$ -BOB  
Produkt-Typ: 10050-1-9



Der Hersteller bescheinigt hiermit die Konformität des oben genannten Produkts mit den folgenden Bestimmungen:

- EMV Richtlinien 2014/30/EU
- RoHS 2011/65/EU

Datum: 20.01.2020

Unterschrift

Lorand d'Ouvenou, Geschäftsführer



# Technical Documentation $\mu$ -BOB, Model 10050-1-9

## Table of Content

1.	Model Information .....	5
2.	General Information .....	5
3.	Connector System .....	5
4.	Function .....	6
5.	Connection Diagram .....	6
6.	General Hints for Use .....	6
7.	Options .....	6
8.	Technical Data .....	7
9.	Order Numbers .....	7
10.	Accessories / Spare Parts .....	7
11.	Drawing .....	7
12.	Connector View .....	8
13.	Disposal of Breakout-Boxes .....	8
14.	CE Conformity Declaration .....	8

### 1. Model Information

Designation  $\mu$ -BOB  
 Type Serial Breakout-Box  
 Model 10050-1-9  
 Order-No. 100 501



### 2. General Information

This breakout-box is designed for universal use. It has smallest dimensions and lowest weight. Therefore, it is perfectly suited for mobile applications.

### 3. Connector System

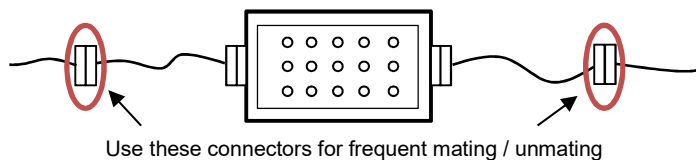
With a widely-used 9-way D-SUB connector system this breakout-box is very universal. It can directly be applied in many systems within various industrial, automotive and consumer applications. In most cases no specific adapters are necessary.

All connector pins are gold plated in order to achieve lowest contact resistances and are specified for currents up to 5 Amps.

Contact resistances are specified and can be degraded by excessive numbers of connection and disconnection cycles of the D-SUB jacks. In case the number of connection cycles exceeds its nominal limits, the connection resistance may exceed its limit too.

If the contact resistance of the connector is a decisive criterion in the application, connectors that permit a higher number of cycles can be used on request.

An alternative option is the use of an "extension cable". This makes it possible to reduce the number of mating cycles directly at the breakout box to a minimum and, if necessary, to replace only the cable.





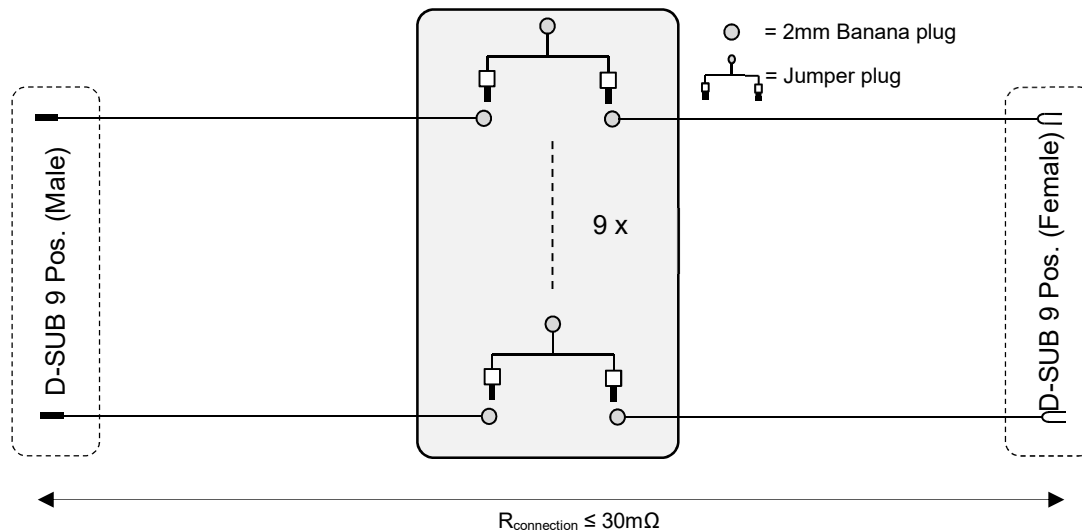
## 4. Function

All pins of a D-SUB connector are wired through to the corresponding pin number of the second connector on the opposite side of the box. (I.e. Pin 1 of the male connector is connected to pin 1 of the female connector etc.). Any of the 9 connections may be interrupted by removing the appropriate jumper plug on the top of the device.

When disconnected, any wire of the open connections can be accessed via 2mm banana sockets. The jumper plug itself enables tapping the connection on its top. It has also an integrated 2mm banana socket.

This breakout-box is equivalent to a “serial breakout-box”.

## 5. Connection Diagram



## 6. General Hints for Use

Breakout-boxes are widely used for tests and measurements in electrical systems. By means of measuring leads, connection assignments may be altered or short circuits generated.

When you create short circuits, watch out for the maximum permissible current. The rated current capability of a single connection is  $5A_{\text{RMS}}$ . When this limit is exceeded, no damage would occur immediately. It takes some time to heat up the connection until it breaks at some place. Depending on the current overload level this may happen very quickly or take long time.

A short overload might not destroy the affected connection and is not visible but may create a pre-damage. As a consequence, subsequent overload cycles at the same connection may finally destroy it.

If you break a connection, care should be taken when the load on one end is inductive. Breaking an inductive load may also break its freewheeling circuit and very high voltage over the connection of the pulled jumper plug might be the result. In worst case even sparks can be expected.

Such short-time overvoltage does not impact the device in any way. The user must take care that the device or system which it is connected to can handle or withstand such extinction voltage.

## 7. Options

Upon request, the breakout-box may be ordered with modifications

- Modified labeling. (I.e. abbreviations of application designations)
- D-Sub connectors of higher performance class (2 or 1) for 200 or 500 mating cycles respectively.
- D-Sub connectors according to M24308 (Current up to 7,5A)



## 8. Technical Data

Parameter	Value
Maximal current load per connection	5A <sub>RMS</sub>
Maximal voltage between two wires	60V <sub>DC</sub> /30V <sub>AC</sub>
Resistance between two corresponding pins (Without D-SUB connector)	<30m $\Omega$
Number of mating cycles (D-SUB connectors)	>50
Banana jack system	2mm
Operating temperature	-40°C...+70°C
Enclosure material	ABS
Dimensions	Approx. 67x66x31mm
Weight including 9 jumper plug	Approx. 98g

## 9. Order Numbers

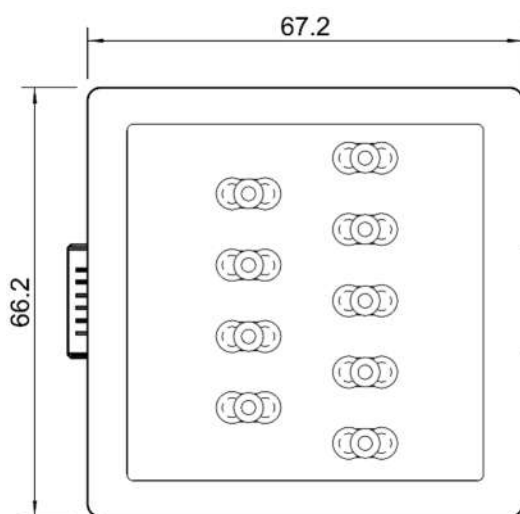
Description	Order-No.
Breakout-Box „ $\mu$ -BOB“, 9 way with all jumper plugs.	100 501

## 10. Accessories / Spare Parts

Description	Order-No.
Jumper plug 2mm, 5,08mm-pitch with tapping, gold plated	100 601
Test lead, 30cm length, 0,5mm <sup>2</sup> /AWG20, 2mm stackable banana plugs, gold plated, black	100 603
Test lead, 30cm length, 0,5mm <sup>2</sup> /AWG20, 2mm stackable banana plugs, gold plated, red	100 604
D-SUB plug 9 pos. For manufacturing of wiring harnesses. Plastic housing, black, with knurled screws (UNC4-40), gold plated and turned pins	100 607
D-SUB receptacle 9 pos. For manufacturing of wiring harnesses. Plastic housing, black, with knurled screws (UNC4-40), gold plated and turned pins	100 608
2mm stackable banana plugs, black, gold plated	100 605
2mm stackable banana plugs, red, gold plated	100 606

## 11. Drawing

Top view



	mm	inch
Length	67,2	2,646
Width	66,2	2,606

All dimensions in mm.



## 12.Connector View



## 13.Disposal of Breakout-Boxes

The use of the symbol indicates that this breakout-box may not be treated as household waste. By ensuring this breakout-box is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of this breakout-box. For more detailed information about recycling of this breakout-box, please contact us, your local city office, your household waste disposal service or the shop where you purchased the breakout-box.



## 14.CE Conformity Declaration

Manufacturer: HSE Lorand d'Ouvenou  
Hermann-Köhl-Str. 3  
D-93049 Regensburg  
Germany

Product designation:  $\mu$ -BOB  
Model: 10050-1-9



The product complies with the essential requirements and provisions of following standards and methods:

- EMC Directive 2014/30/EC
- RoHS 2011/65/EC

Date: 20. Jan. 2020

Signature

Lorand d'Ouvenou, Managing Director