



Technische Dokumentation VL-BOB



Inhalt

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

1. Allgemeines

Vielen Dank, dass Sie sich für eine unserer Breakout-Boxen entschieden haben.

Mit Ihrer neuen Breakout-Box können Sie verschiedenste Prüfungen auf Fehler in Kabelbäumen, Validationen eines Systems oder viele andere Tests zuverlässig durchführen.

2. Darstellung von Hinweisen



GEFAHR

Weist auf eine mögliche Gefahrenquelle bei der Verwendung hin, die zu Schaden am Gerät oder Personen führen kann.



ACHTUNG

Nützliche Informationen und Anwendungstipps.



3. Angaben zur Ausführung

Bezeichnung	VL-BOB
Typ	Serielle Breakout-Box
Modell	10050-22-156
Bestell-Nr.	100 518

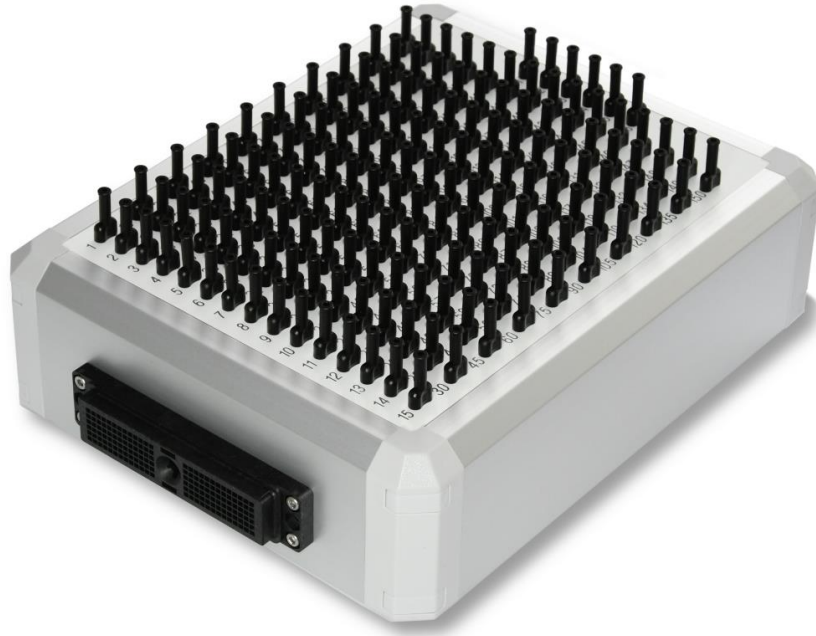


Abbildung 3-1: Die Breakout-Box

4. Allgemeine Informationen

Diese universelle Breakout-Box basiert auf unserem 2mm Buchsensystem, welches einen kompakten und leichten Aufbau ermöglicht.

Das Gerät ermöglicht einen Einsatz in Systemen mit bis zu 156 Verbindungen.

Trotz der hohen Anzahl von Verbindungen bleibt das Gerät mit seinen Abmessungen sehr klein und eignet sich auch für den mobilen Einsatz.

Gleichzeitig tragen die kompakten Abmessungen dazu bei, die Leitungswiderstände des verwendeten Kabelbaumes nicht wesentlich zu beeinflussen und insbesondere elektrische Störungsmöglichkeiten gering zu halten.

5. Steckersystem

Als Übergang zu einem Kabelbaum wird das Steckersystem „DL“ der Firma ITT Cannon eingesetzt. Es handelt sich hierbei um ein System, welches ohne Reibung der Kontakte beim Zusammenführen von Stecker und Buchse arbeitet.



Abbildung 5-1: Der Kabelbaumstecker, Typ „DL1-156P“ der Firma ITT-Cannon



Der Kontakt entsteht erst nachdem im zusammengefügt Zustand ein Hebel betätigt wird, wodurch alle 156 Kontakte senkrecht an die stets gegenüber liegenden Kontakten gedrückt werden. Dieses Prinzip führt gleichzeitig dazu, dass der eigentliche Steckvorgang keinen Kraftaufwand benötigt. („Zero Insertion Force“)

Auf diese Weise wird eine Reibung und Abnutzung der Kontaktflächen weitestgehend vermieden und Steckerspiele bis weit über 10.000-mal sind problemlos möglich.

Die Crimpkontakte sind für niedrige Übergangswiderstände Gold beschichtet (20μ) und für eine Stromstärke von bis zu 5A spezifiziert. Verbindungen für höhere Ströme lassen sich durch die Verwendung spezieller Kontakte, die zwei oder mehr Kammern belgen, ebenso realisieren. Zu beachten ist lediglich, dass sich dadurch die Anzahl der möglichen Verbindungen entsprechend reduzieren.

Bananensteckverbindungen nutzen sich aufgrund ihrer großen Kontaktfläche deutlich langsamer ab als Kontakte mit nur kleinen Kontaktpunkten, was insgesamt zu einer besonders langen Lebensdauer des Gerätes führt.

In Kombination mit den kurzen Verbindungen zwischen den Steckern eignet sich dieses Gerät insbesondere für den Einsatz in Systemen, bei denen Kabelbäume häufig gewechselt werden können oder die Beeinflussung des Kabelbaumes minimal bleiben soll.

Als Beispiel seien hier HiL-Testplätze in der Automotive oder Luft- und Raumfahrtindustrie genannt.

6. 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.

7. Prinzipschaltbild

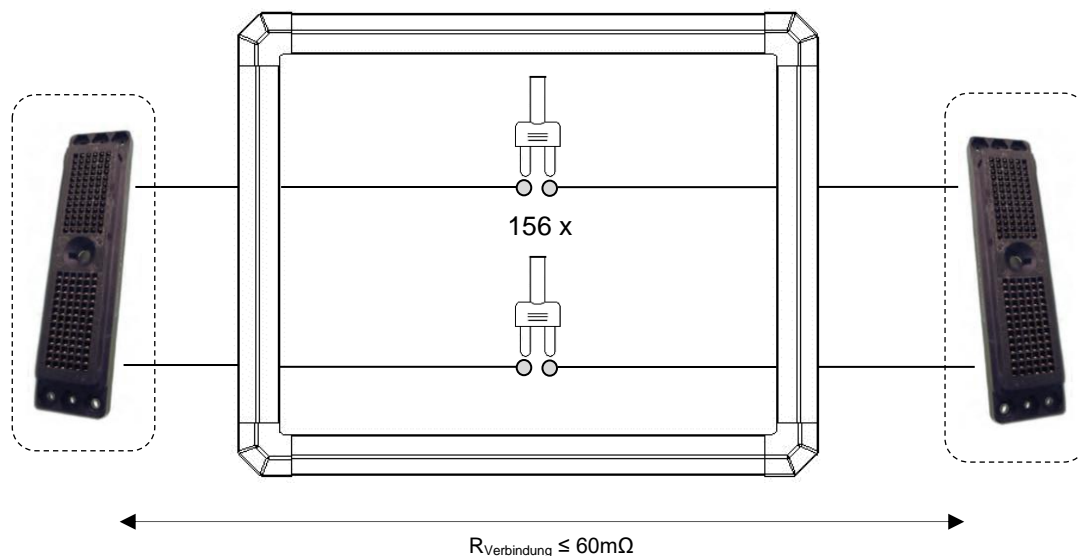


Abbildung 7-1: Prinzipschaltbild der Breakout-Box



8. Hinweise zur Benutzung

Breakout-Boxen dienen vielfach zum Messen und Testen von über Kabelbäume miteinander verbundenen Systemen. Häufig mit dem Zweck, die angeschlossenen Systeme auf Fehlfunktion bei Leitungunterbrechungen zu testen und zu prüfen, ob Diagnosesysteme diese erkennen.

Darüber hinaus lassen sich mit Hilfe von zusätzlichen Messmitteln auf einfache Weise Spannungs- und Strommessungen durchführen, ohne den Kabelbaum des Zielsystems dafür zu beschädigen.

Mit Hilfe von Laborkabeln lassen sich auch Systeme verändert verdrahten oder Kurzschlüsse realisieren.

Auch fehlerhafte verdrahtete Kabelbäume lassen sich mit Hilfe einer Breakout-Box temporär korrigieren.



Beschädigung durch hohe Ströme

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.



Mögliche Funkenbildung

Bei Realisierung von Unterbrechungen sollte beachtet werden, 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, dass das angeschlossene System, mit diesen transienten Spannungen umgehen kann.

9. Optionen

Das Gerät lässt sich auf Wunsch in unterschiedlichen Ausführungen liefern:

- Individuelle, applikationsspezifische Beschriftung
- Verdrillte Leitungen für Bussysteme wie CAN
- Verwendung von Doppelkontakten für Ströme bis 10A
- Verwendung von je zwei D-Sub 78 statt Cannon ZIF Steckern

10. Technische Daten

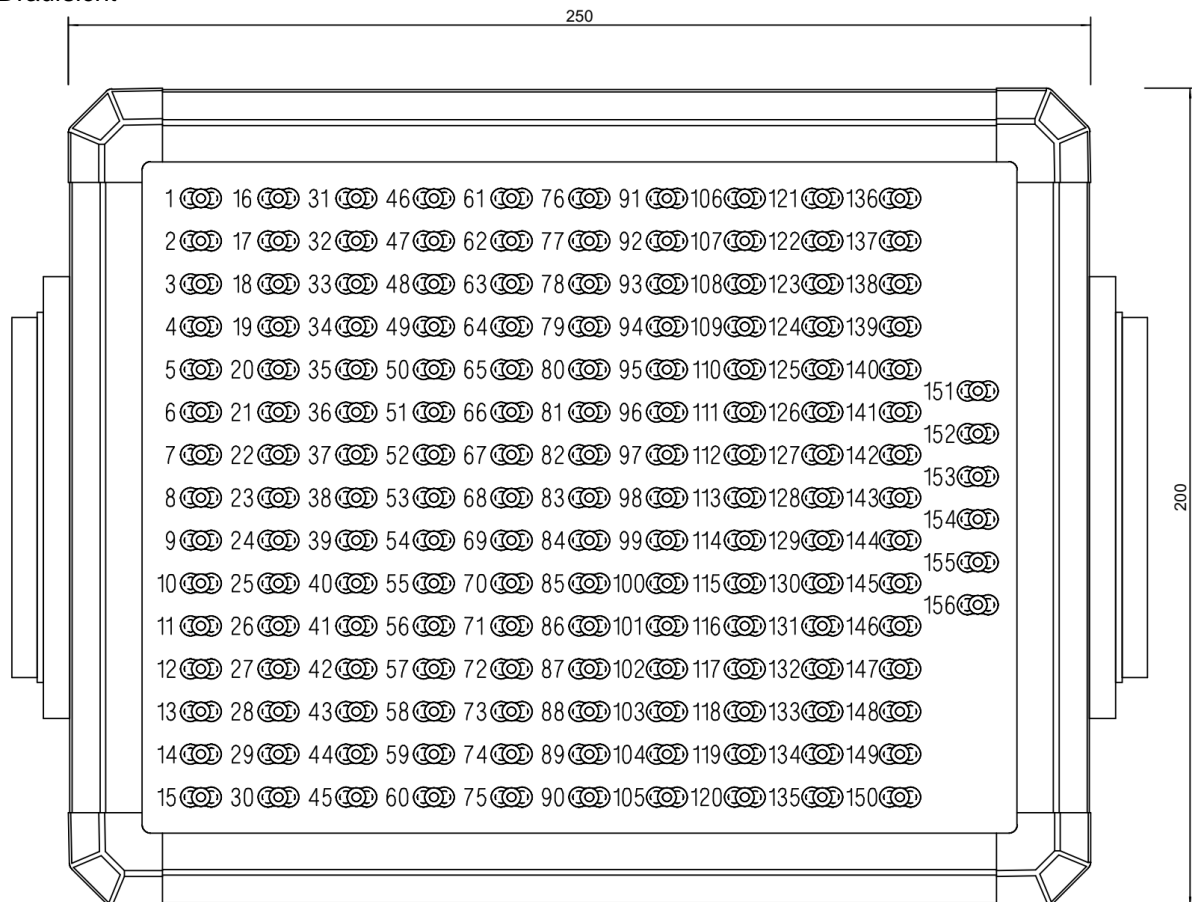
Parameter	Wert
Maximal zulässige Stromstärke pro Leitung	5A (Effektiv)
Maximal zulässige Spannung zwischen benachbarten Leitungen*	60VDC/30VAC
Prüfspannung	1000V (1 Min.)
Widerstand einer Verbindung (ohne Stecker)	<60mΩ
Anzahl Steckzyklen DL-ZIF Stecker/Buchse	>10.000
Bananenbuchsensystem	2mm, Standard, vergoldet
Raster Brückenstecker	5,08mm / 0.2"
Arbeitstemperatur	-40°C...+70°C
Gehäusematerial und Bestandteile	Aluminium (A6063S-T5 / A1100P), ABS, TPE, Kunstharz
Abmessungen (ohne Stecker)	Ca. 250x200x78mm
Gewicht inkl. 156 Brückenstecker	Ca. 1860g

*Nach IEC / EN 61010 auch bis 33 VAC / 70 VDC verwendbar



11. Zeichnung

Draufsicht



Alle Maßangaben in mm.

	mm	zoll
Länge	250	9,843
Breite	200	7,874
Höhe	78	3,071

12. Zubehör / Ersatzteile

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Verbindungsstecker 2mm im 5,08mm-Raster mit Anzapfung, vergoldet	100 601
Laborkabel mit stapelbaren 2mm Bananensteckern, vergoldet, schwarz (Stäubli), Länge 30cm, Ø=0,5mm ² /AWG20	100 603
Laborkabel mit stapelbaren 2mm Bananensteckern, vergoldet, rot (Stäubli), Länge 30cm, Ø=0,5mm ² / AWG20	100 604
Bananenstecker, stapelbar, 2mm, schwarz, vergoldet, (Stäubli) für Eigenkonfektion von Leitungen	100 605
Bananenstecker, stapelbar, 2mm, rot, vergoldet, (Stäubli) für Eigenkonfektion von Leitungen	100 606

13. Bestellnummern

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Breakout-Box „VL-BOB“, Modell 10050-22-156	100 518



14. 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.



15. CE Konformitätserklärung

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

Produktbezeichnung: VL-BOB
Modell: 10050-22-156



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

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

Datum: 11.09.2024

Unterschrift

Lorand d'Ouvenou, Geschäftsführer



Technical Documentation VL-BOB

Table of content

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

1. General

Thank you for choosing our breakout boxes. With your new breakout box, you can perform a wide range of tests for faults in wiring harnesses, validate a wiring harness or many other electrical system tests.

2. Representation of hints



CAUTION

Indicates a potential source of danger during use that could lead to damage to the device or persons.



ATTENTION

Useful information and application tips.



3. Model Information

Designation	VL-BOB
Type	Serielle Breakout-Box
Model	10050-22-156
Order-No.	100 518

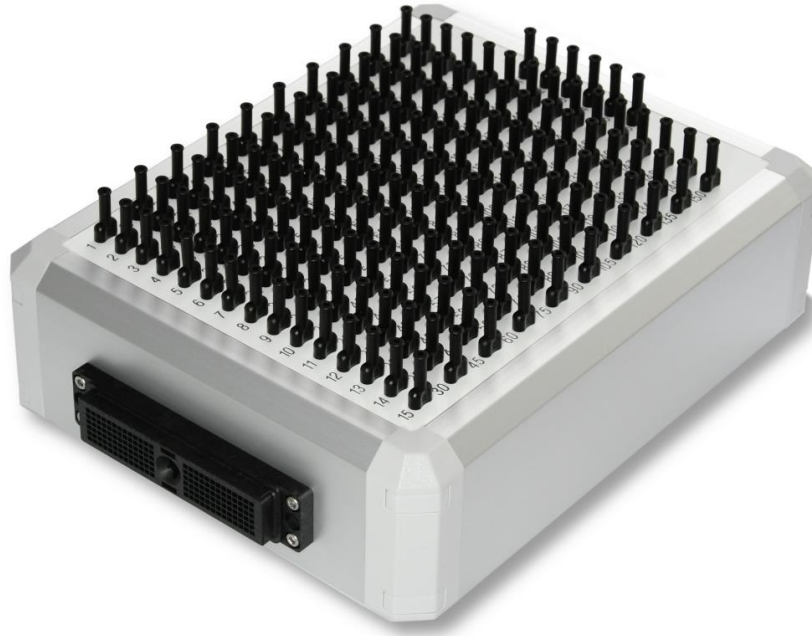


Figure 3-1: Breakout-Box

4. General Information

This universal breakout box is based on our 2mm socket system, which enables a compact and light-weight design.

The device can be used in systems with up to 156 connections.

Despite the high number of connections, the device remains very small in size and is also suitable for mobile use.

At the same time, the compact dimensions help to ensure that the line resistances of the wiring harness used are not significantly affected and, in particular, that electrical interference is kept to a minimum.

5. Connector System

The “DL” connector system from ITT Cannon is used to connect the breakout-box to a wiring harness. This system works without friction between the contacts when the plug and receptacle are being engaged.



Figure 5-1: Connector to a wiring harness, Type „DL1-156P“ (ITT-Cannon)



The contact is only made after a lever is actuated in the assembled state, whereby all 156 contacts are pressed vertically against the contacts that are always opposite each other. This principle also means that no force is required for the actual mating process. („Zero Insertion Force“)

By this, friction and wear of the contact surfaces is largely avoided and mating cycles of over 10,000 times are possible with no performance loss.

The crimp contacts are gold-plated (20µ inch) for low contact resistance and specified for a current rating of up to 5A. Higher currents can also be realized by using special contacts which use two or more chambers in the connector. It should only be noted that this reduces the total number of possible connections accordingly.

Due to their large contact surface, banana plug connections wear much more slowly than contacts with only small contact points, which results in a particularly long service life for the device.

In combination with the short links between the connectors of the box, this device is particularly suitable for use in systems where wiring harnesses can be changed frequently or where the electrical influence on the wiring harness should be kept to a minimum.

HiL test stations in the automotive or aerospace industries are one of the main applications for these requirements.

6. 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 left side connector is connected to pin 1 of the right-side connector etc.). Any of the 156 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”.

7. Connection Diagram

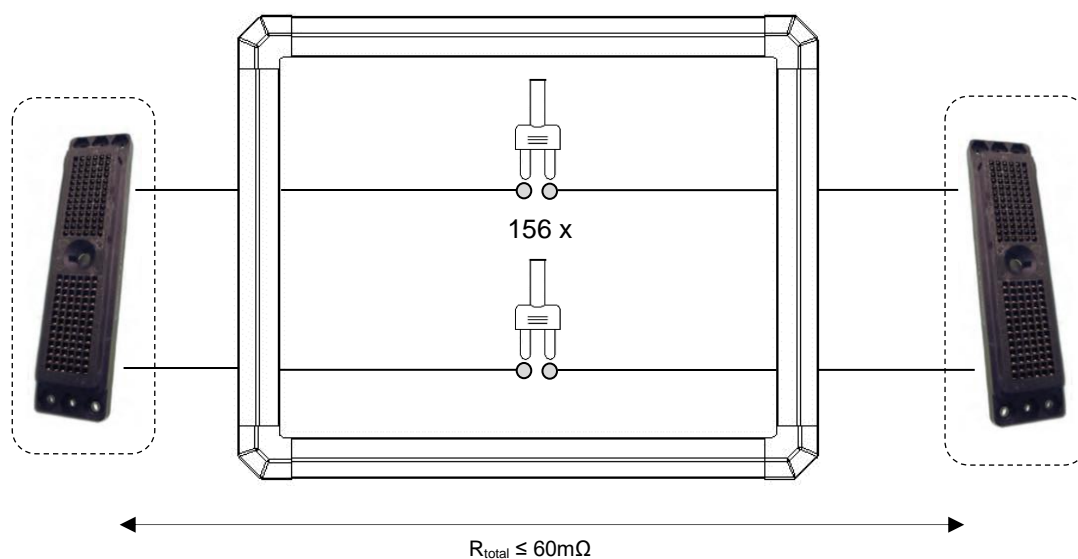


Figure 7-1: Circuit wiring diagram of the Breakout-Box



8. General Hints for Use

Breakout boxes are often used to measure and test systems. They are often used to test systems for malfunctions in the event of line interruptions and to check whether diagnostic systems recognize them. Furthermore, voltage and current measurements can be carried out easily using additional measuring equipment without damaging the wiring harness of the target system.

In addition, test leads can also be used to modify the wiring of systems or to create short circuits.

With the help of a breakout box even incorrectly wired harnesses can be corrected temporarily.



Damage due to high currents

When you create short circuits, watch out for the maximum permissible current. The rated current capability of a single connection is $5A_{RMS}$. 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.



Possible sparking

If you interrupt 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 a transient 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 voltages.

9. Options

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

- Modified labeling. (I.e. application-specific labeling)
- Twisted pair wires for bus systems like CAN
- Buss contacts for currents up to 10A
- Two D-Sub 78 each instead of Cannon ZIF connectors

10. Technical Data

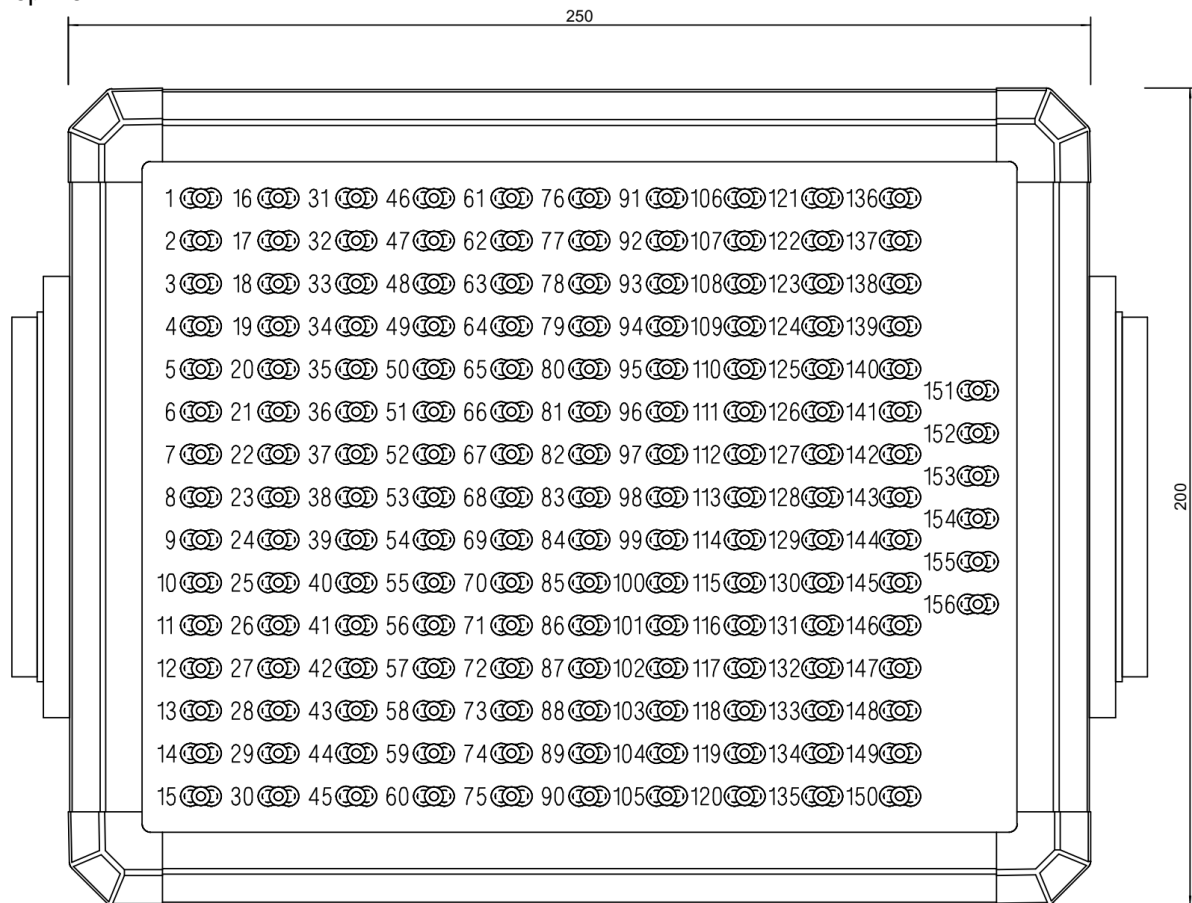
Parameter	Value
Maximal current load per connection	$5A_{RMS}$
Maximal voltage between two wires*	$60V_{DC}/30V_{AC}$
Dielectric withstand voltage	1000V (1 min.)
Connection resistance between pins (Without crimp contacts)	$<60m\Omega$
Number of mating cycles (DL-ZIF connectors)	$>10,000$
Banana jack system	2mm, standard, gold plated
Jumper plug pitch	5,08mm / 0.2"
Operating temperature	$-40^{\circ}C \dots +70^{\circ}C$
Enclosure materials	Aluminum (A6063S-T5 / A1100P), ABS, TPE, Synthetic resin
Dimensions	Approx. 250x200x78mm
Weight including 156 jumper plugs	Approx. 1860g

* Can be used up to 33 VAC / 70 VDC in accordance with IEC / EN 61010



11. Drawing

Top view



All dimensions in mm.

	mm	inches
Length	250	9,843
Width	200	7,874
Height	78	3,071

12. Accessories / Spare Parts

Description	Order-No.
Jumper plug 2mm, 5,08mm-pitch with tapping, gold plated	100 601
Test lead with 2mm stackable banana plugs, gold plated, black (Stäubli), Length 30cm, Ø=0,5mm ² /AWG20	100 603
Test lead with 2mm stackable banana plugs, gold plated, red (Stäubli), Length 30cm, Ø=0,5mm ² /AWG20	100 604
Banana plug, stackable, 2mm, black, gold plated (Stäubli) For creation of individual test leads	100 605
Banana plug, stackable, 2mm, red, gold plated (Stäubli) For creation of individual test leads	100 606

13. Order Numbers

Description	Order-No.
Breakout-Box „VL-BOB“, Model 10050-22-156	100 518



14. 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.



15. CE conformity Declaration

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



Product designation: VL-BOB
Model: 10050-22-156

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

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

Date: 11. Sep. 2024

Signature

Lorand d'Ouvenou, Managing Director