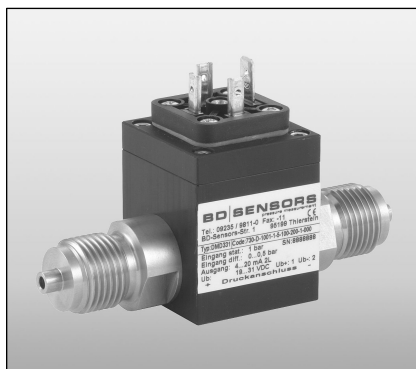


Bedienungsanleitung



Differenzdruckmessumformer

DMD 331 und DMD 341





DMD 331



DMD 341

Wichtige Hinweise:

-  Bitte lesen Sie diese Bedienungsanleitung vor Montage und Inbetriebnahme des Druckmessgerätes genau durch.
-  Diese Bedienungsanleitung ist zur weiteren Verwendung an einem zugänglichen Ort aufzubewahren.



Das Gerät darf nur von Personen installiert, benutzt und gewartet werden, die mit dieser Bedienungsanleitung sowie den geltenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|---|
| 1. Allgemeines | 2 |
| 1.1 Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung | 2 |
| 1.2 Zielgruppe..... | 3 |
| 1.3 Verwendete Symbole | 3 |
| 1.4 Sicherheitshinweise | 3 |
| 1.5 Verpackungsinhalt..... | 3 |
| 2. Produktidentifikation | 3 |
| 3. Montage | 4 |
| 3.1 Allgemeine Hinweise..... | 4 |
| 3.2 Montageschritte allgemein..... | 4 |
| 3.3 Montageschritte für DMD 331 mit G 1/2" nach EN 837 (Manometeranschluss) | 5 |
| 3.4 Montageschritte für DMD 331 mit G 1/4" Innengewinde | 5 |
| 3.5 Montageschritte für DMD 331 mit G 7/16" UNF (DIN 3866)..... | 5 |
| 3.6 Montageschritte für DMD 341 mit G 1/8" Innengewinde | 5 |
| 3.7 Montageschritte für DMD 341 mit Schlauchtülle Ø 6,6 x 11 | 5 |
| 3.8 Elektrische Installation | 5 |
| 4. Inbetriebnahme | 7 |
| 5. Fehlerbehebung..... | 7 |
| 6. Außerbetriebnahme | 7 |
| 7. Wartung..... | 7 |
| 8. Nachkalibrierung | 8 |
| 9. Reparatur | 8 |
| 10. Entsorgung..... | 8 |
| 11. Garantiebedingungen | 8 |
| 12. Konformitätserklärung | 9 |

1. Allgemeines

1.1 Informationen zur bestimmungsgemäßen Verwendung

- Die Differenzdruckmessumformer DMD 331 und DMD 341 sind für Industrieanwendungen vorgesehen. Die kompakte Bauform der Differenzdruckmessumformer erlaubt die einfache Integration auch in Anlagen und Maschinen mit eingeschränkten Platzverhältnissen.
- Basiselemente des DMD 331 sind zwei piezoresistive Edelstahlsensoren. Der DMD 341 dagegen basiert auf einem piezoresistiven Silizium-Drucksensor.
- Bei beidseitiger Druckbeaufschlagung wird die Differenz der Drücke zwischen positiver und negativer Seite gebildet und in ein proportionales elektrisches Signal umgewandelt.
- Der DMD 331 kommt u. a. im Maschinen- und Anlagenbau zur Filterüberwachung und Durchflussmessung sowie in Hydraulikanwendungen zum Einsatz. Als Messmedien eignen sich Flüssigkeiten und Gase, die mit dem Dichtungswerkstoff sowie Edelstahl 1.4571 und 1.4435 verträglich sind.
- Der DMD 341 ist für den Einsatz in der Filterüberwachung und Klimatechnik vorgesehen. Als Messmedien sind nichtaggressive Gase und Druckluft geeignet.
- Die Differenzdruckmessumformer DMD 331 und DMD 341 sind in dieser Bedienungsanleitung zusammengefasst; sie unterscheiden sich jedoch in den technischen Daten, die dem aktuellen Datenblatt zu entnehmen sind.

- Verwenden Sie Ihren Differenzdruckmessumformer entsprechend dem oben genannten Einsatzbereich! Außerdem ist eine Verträglichkeit mit dem Medium sicherzustellen!
- Bei unsachgemäßer Anwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes wird keine Haftung übernommen und Garantieansprüche werden ausgeschlossen.

1.2 Zielgruppe

Diese Bedienungsanleitung richtet sich an qualifiziertes Fachpersonal.

1.3 Verwendete Symbole



: Achtung!



: Hinweis

1.4 Sicherheitshinweise

Um Gefahren für den Bediener und sein Umfeld auszuschließen, sind folgende Hinweise zu beachten:



Das Gerät darf nur von Personen installiert, benutzt und gewartet werden, die mit dieser Bedienungsanleitung vertraut sind!



Geltende Vorschriften bezüglich Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und landesspezifische Installationsstandards sind einzuhalten!



Der Differenzdruckmessumformer darf nur innerhalb der Spezifikation betrieben werden! (Vergleichen Sie hierzu die technischen Daten im aktuellen Datenblatt.)



Montieren Sie das Gerät immer im druck- und stromlosen Zustand!

1.5 Verpackungsinhalt

Stellen Sie sicher, dass alle aufgelisteten Teile im Lieferumfang enthalten sind und entsprechend Ihrer Bestellung geliefert wurden:

- Differenzdruckmessumformer DMD 331 bzw. DMD 341
- Bedienungsanleitung "DMD 331 bzw. DMD 341"

2. Produktidentifikation

Zur Identifikation des Gerätes dient das Typenschild. Die wichtigsten Daten können diesem entnommen werden. Der Bestell-Code dient zur eindeutigen Identifikation Ihres Produkts.



Abb. 1 Typenschild DMD 331

3. Montage

3.1 Allgemeine Hinweise

- Behandeln Sie dieses hochempfindliche elektronische Messgerät sowohl im verpackten als auch im unverpackten Zustand vorsichtig!
- Das Gerät darf nicht geworfen werden!
- Entfernen Sie Verpackung und ggf. Schutzkappe des Gerätes erst kurz vor der Montage, um eine Beschädigung der Membrane auszuschließen!
- Eine mitgelieferte Schutzkappe ist aufzubewahren!
- Nach der Demontage ist diese Schutzkappe wieder über der Membrane anzubringen.
- Behandeln Sie eine ungeschützte Membrane äußerst vorsichtig; diese kann leicht beschädigt werden.
- Wenden Sie zum Einbau der Geräte keine Gewalt an!
- Beachten Sie, dass es bei sehr kleinen Druckbereichen durch starkes Festziehen der Druckanschlüsse zu einer Verschiebung der Kennlinie kommen kann.
- Beim Anschluss der Druckleitungen ist eine Abdichtung durch den Anwender sicherzustellen.
- Bei Rohrmontage ist auf eine möglichst spannungsfreie Montage zu achten.
- Beachten Sie bei der Montage eines DMD 331, dass keinesfalls die Druckanschlüsse gegenüber dem Gehäuse mechanisch verdreht werden dürfen!

3.2 Montageschritte allgemein

- Entnehmen Sie das Gerät vorsichtig der Verpackung.
- Schließen Sie die Referenzdrücke gemäß den nachfolgenden Montageschritten entsprechend Ihrer mechanischen Anschlüsse an. Dabei ist zu beachten:
 - der höhere Druck muss mit dem Eingang "+" (DMD 331) bzw. "P1" (DMD 341) verbunden werden
 - der niedrigere Druck muss mit dem Eingang "-" (DMD 331) bzw. "P2" (DMD 341) verbunden werden
- Befestigen Sie das Gerät entsprechend Ihren Anforderungen am vorgesehenen Halter oder Haltewinkel.
 - Zur Montage sind vier Montagegewinde (M4) am Gerät vorgesehen.
 - Für den DMD 341 besteht zusätzlich die Möglichkeit, das Gerät anhand von zwei Durchgangsbohrungen ($\varnothing 4,5$ mm) zu befestigen.

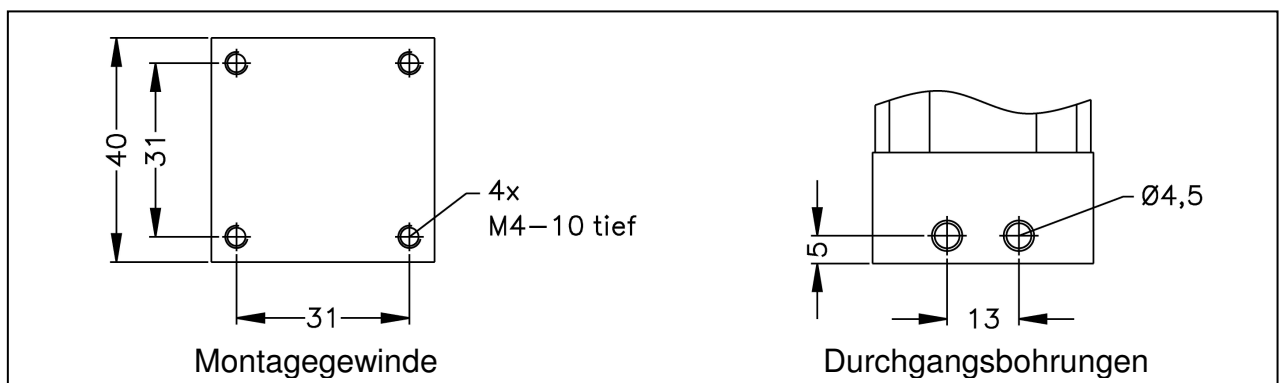


Abb. 2 Befestigungsmöglichkeiten

3.3 Montageschritte für DMD 331 mit G 1/2" nach EN 837 (Manometeranschluss)

- Verwenden Sie an jedem Druckanschluss eine Kupferdichtung entsprechend dem Durchmesser des Einschraubgewindes. (Dichtungen gehören nicht zum Lieferumfang.)
- Achten Sie auf eine einwandfreie Oberfläche an den Dichtflächen.
- Schrauben Sie Ihre Fittings handfest auf das Gewinde.
- Halten Sie den DMD 331 mit einer Hand an der Schlüssel­fläche SW 22 des jeweiligen Druckanschlusses fest und ziehen Sie Ihre Fittings nacheinander fest. (max. 50 Nm)

3.4 Montageschritte für DMD 331 mit G 1/4" Innengewinde

- Kontrollieren Sie bei beiden Druckanschlüssen, ob der O-Ring richtig in der Nut sitzt. (O-Ringe gehören zum Lieferumfang.)
- Achten Sie auf eine einwandfreie Oberfläche an den Dichtflächen des einzuschraubenden Bauteils.
- Schrauben Sie Ihre Fittings handfest auf das Gewinde.
- Halten Sie den DMD 331 mit einer Hand an der Schlüssel­fläche SW 22 des jeweiligen Druckanschlusses fest und ziehen Sie Ihre Fittings nacheinander fest (max. 20 Nm).

3.5 Montageschritte für DMD 331 mit G 7/16" UNF (DIN 3866)

- Dichten Sie die Druckanschlüsse des Differenzdruckmessumformers auf eine für Ihre Anwendung geeignete Art ab. (Dichtungen gehören nicht zum Lieferumfang.)
- Schrauben Sie Ihre Fittings handfest auf das Gewinde.
- Halten Sie den DMD 331 mit einer Hand an der Schlüssel­fläche SW 22 des jeweiligen Druckanschlusses fest und ziehen Sie Ihre Fittings nacheinander fest (max. 30 Nm).

3.6 Montageschritte für DMD 341 mit G 1/8" Innengewinde


- Dichten Sie die Druckanschlüsse des Differenzdruckmessumformers auf eine für Ihre Anwendung geeignete Art ab. (Dichtungen gehören nicht zum Lieferumfang.)
- Schrauben Sie Ihre Fittings bis zum Anschlag in das Gewinde ein.
- Ziehen Sie die Fittings ordnungsgemäß fest (max. 10 Nm).

3.7 Montageschritte für DMD 341 mit Schlauchtülle Ø 6,6 x 11


- Stecken Sie Ihre flexiblen Anschlussschläuche (Ø 6 mm) jeweils bis zum Anschlag auf die Schlauchtüllen.

3.8 Elektrische Installation

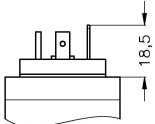
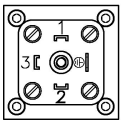
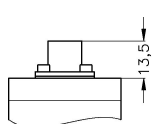
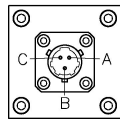
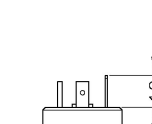
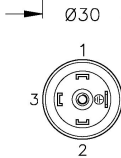
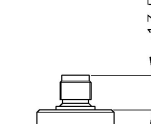
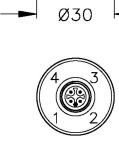
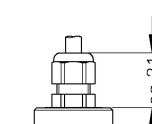
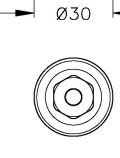
Schließen Sie das Gerät entsprechend Ihres elektrischen Anschlusses anhand der nachfolgenden Anschlussbelegungstabelle und dem Anschlussschaltbild elektrisch an.

-  Bei Geräten mit Kabelverschraubung sowie Kabel Dosen ist darauf zu achten, dass der Außendurchmesser der verwendeten Leitung innerhalb des zulässigen Klemmbereiches liegen muss. Außerdem ist sicherzustellen, dass diese fest und spaltfrei in der Kabelverschraubung sitzt!

DMD 331 / DMD 341

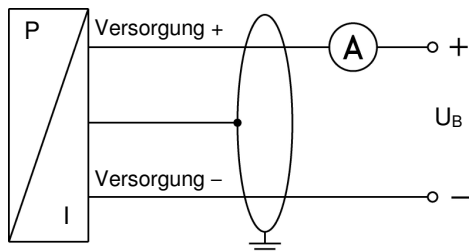
 Beachten Sie bei Geräten mit ISO 4400-Stecker und Kabeldose, dass diese ordnungsgemäß montiert sein muss, damit die im Datenblatt angegebene Schutzart gewährleistet wird! Stellen Sie sicher, dass die mitgelieferte Dichtung zwischen Stecker und Kabeldose angebracht ist. Befestigen Sie die Kabeldose, nach Anschluss des Kabels, mit der Schraube am Gerät.

Anschlussbelegungstabelle:

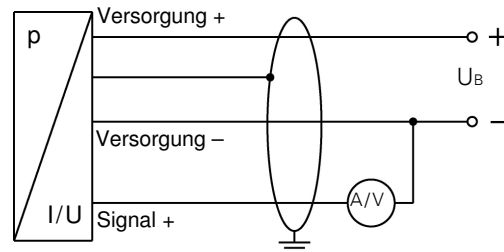
| Elektrische Anschlüsse | DMD 331 | | DMD 341 | | |
|------------------------|--|--|--|--|--|
| | ISO 4400 (IP 65) | Brad Harrison® Mini Change (IP 67) | ISO 4400 (IP 65) | M12x1 4-polig (IP 67) | Kabelverschraubung (IP 67) |
| |   |   |   |   |   |
| 2-Leiter-System | | | | | |
| Versorgung + | 1 | A | 1 | 1 | wh (weiß) |
| Versorgung - | 2 | B | 2 | 2 | bn (braun) |
| Masse | Massekontakt | C | Massekontakt | 4 | gn/ye (grün / gelb) (Schirm) |
| 3-Leiter-System | | | | | |
| Versorgung + | 1 | - | 1 | 1 | wh (weiß) |
| Versorgung - | 2 | - | 2 | 2 | bn (braun) |
| Signal + | 3 | - | 3 | 3 | gn (grün) |
| Masse | Massekontakt | - | Massekontakt | 4 | gn/ye grün / gelb (Schirm) |

Anschlusschaltbilder

2-Leiter-System (Strom)



2-Leiter-System (Strom / Spannung)



 Für den elektrischen Anschluss ist generell geschirmtes Kabel zu verwenden.

4. Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme Ihres Differenzdruckmessumformers ist darauf zu achten, dass das Gerät an beiden Druckanschlüssen gleichzeitig mit Druck beaufschlagt wird. Andernfalls kann der Sensor beschädigt werden. Bei einseitiger Druckbeaufschlagung ist der maximal zulässige statische Druck (einseitig) zu beachten. Bitte entnehmen Sie diesen dem Datenblatt.

5. Fehlerbehebung

| Störung | mögliche Ursache | Fehlererkennung / Abhilfe |
|-----------------------------------|--|--|
| kein Ausgangssignal | <ul style="list-style-type: none"> - falsch angeschlossen - Leitungsbruch - defektes Messgerät (Signaleingang) | <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen Sie die Anschlüsse -überprüfen Sie alle Leitungsverbindungen, die zur Versorgung des Gerätes notwendig sind (einschließlich der Anschlussstecker) -überprüfen Sie das Amperemeter (Feinsicherung) bzw. den Analogeingang Ihrer Signalverarbeitungseinheit |
| analoges Ausgangssignal zu klein | <ul style="list-style-type: none"> - zu hoher Bürdenwiderstand - Versorgungsspannung zu niedrig - defekte Energieversorgung | <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen Sie den Wert des Bürdenwiderstands -überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Netzteiles -Überprüfung Sie das Netzteil und die anliegende Versorgungsspannung am Gerät |
| Verschiebung des Ausgangssignals | <ul style="list-style-type: none"> - Membrane der Messzelle ist verschmutzt oder beschädigt | <ul style="list-style-type: none"> - das Gerät sollte zur Reparatur an BD SENSORS gesendet werden |
| falsches oder kein Ausgangssignal | <ul style="list-style-type: none"> - beschädigter elektrischer Anschluss - falsche Polarität der anliegenden Drücke | <ul style="list-style-type: none"> - überprüfen Sie den Anschluss - überprüfen Sie, ob der höhere Druck an "+" (DMD 331) bzw. "P1" (DMD 341) angeschlossen ist |

Stellen Sie einen Fehler fest, so sollten Sie versuchen, diesen anhand obiger Tabelle zu beheben, bzw. das Gerät zur Reparatur an unsere Serviceadresse einsenden.



Reparaturen am Gerät dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden!

6. Außerbetriebnahme



Der Druckmessumformer muss immer im druck- und stromlosen Zustand demontiert werden.

7. Wartung

Dieses Gerät ist wartungsfrei.

Nach Bedarf kann es jedoch mit nichtaggressiven Reinigungslösungen gesäubert werden.

8. Nachkalibrierung

Während der Lebensdauer des Gerätes kann es vorkommen, dass sich der Offset verschiebt. Dies kann dazu führen, dass ein abweichender Signalwert bezogen auf den eingestellten Messbereichsanfang ausgegeben wird.

Es ist ebenfalls möglich, dass sich der Spannenwert (Full-Scale) verschiebt. Dies würde dazu führen, dass ein vom eingestellten Messbereichende abweichender Signalwert ausgegeben wird.

Sollte nach längerem Gebrauch eines dieser beiden Phänomene auftreten, so ist eine Nachkalibrierung zu empfehlen, um eine weiterhin hohe Genauigkeit gewährleisten zu können.

Zur Nachkalibrierung senden Sie das Gerät bitte an BD SENSORS.

9. Reparatur

Bei nicht zu behebbenden Fehlfunktionen sollten Sie Ihr Gerät zur Reparatur an uns einsenden. Vorher ist das Gerät sorgfältig zu reinigen und bruchstark zu verpacken. Dem defekten Gerät ist eine Rücksendeerklärung mit detaillierter Fehlerbeschreibung beizufügen. Falls Ihr Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen ist, wird außerdem eine Dekontaminierungserklärung benötigt. Entsprechende Vorlagen finden Sie auf unserer Homepage unter www.bdsensors.de. Sollten Sie Ihr Gerät ohne Dekontaminierungserklärung einsenden und es treten in unserer Serviceabteilung Zweifel bezüglich des verwendeten Mediums auf, wird erst mit der Reparatur begonnen, sobald eine entsprechende Erklärung vorliegt.

 **Ist das Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen, sind bei der Reinigung entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen!**

Unsere Serviceadresse: BD SENSORS GmbH
 Serviceabteilung
 BD-Sensors-Str. 1
 95199 Thierstein

10. Entsorgung

Das Gerät ist gemäß der Europäischen Richtlinien 2002/96/EG und 2003/108/EG (Elektro- und Elektronik-Altgeräte) zu entsorgen. Altgeräte dürfen nicht in den Hausmüll gelangen!



 **Ist das Gerät mit Schadstoffen in Berührung gekommen, muss dies bei der Entsorgung besonders berücksichtigt werden!**

11. Garantiebedingungen

Die Garantiebedingungen unterliegen der gesetzlichen Gewährleistungsfrist von 24 Monaten, gültig ab Auslieferdatum.

Bei unsachgemäßer Verwendung, Veränderung oder Beschädigung des Gerätes schließen wir jegliche Garantieansprüche aus.

Beschädigte Membranen werden nicht als Garantiefall anerkannt. Ebenso besteht kein Anspruch auf Garantieleistungen, wenn die Mängel aufgrund des normalen Verschleißes entstanden sind.

12. Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung EC Declaration of Conformity

BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Str. 1

D-95199 Thierstein
Germany,

erklärt in alleiniger Verantwortung, dass die nachfolgend aufgeführten Produkte mit untenstehenden Publikationen übereinstimmen.

declares on its own responsibility that the following listed products fulfil the below mentioned requirements.

DMD 331, DMD 341, DMK 331, DMK 331 P, DMK 351, DMK 351 P, DMK 456, DMK 457, DMK 458, DMP 331, DMP 331i, DMP 331 P, DMP 333, DMP 333i, DMP 334, DMP 343, DMP 457, EP 500, LMK 331, LMK 351, LMP 331, LMP 331i

Europäische Richtlinien / *European Directives:*

- 2004/108/EG - EMV-Richtlinie / *EMC Directive*
- 94/9/EG - Richtlinie für Ex-Bereiche / *Directive for IS-areas*¹

Harmonisierte Normen oder Dokumente / *Harmonized standards or documents:*

- EN 61326/A4 (2004)
- EN 60079¹

In Erfüllung der Druckgeräte-Richtlinie und als Ergebnis des darin geforderten Konformitätsbewertungsverfahrens wird folgendes Modul gewählt:

In conformance to the Pressure Equipment Directive and as result of therein demanded conformity assessment procedures the following module has been chosen:

- **Modul A**²

Thierstein, 2009-10-21

D. Sanvenero

Leiter Konstruktion/
Mechanical Design Manager

W. Leupold

Leiter Elektronikentwicklung/
Electronics Design Manager

¹ Die Anwendung dieser Richtlinie/Norm bezieht sich nur auf Geräte mit ATEX-Zulassung.
This directive is only valid for devices with ATEX-approval.

² Die Anwendung dieser Richtlinie bezieht sich nur auf Geräte mit maximal zulässigem Überdruck > 200 bar.
This directive is only valid for devices with maximum permissible overpressure > 200 bar.



BD | SENSORS GmbH
BD-Sensors-Straße 1
D-95199 Thierstein

Telefon +49 (0) 92 35/98 11-0
Telefax +49 (0) 92 35/98 11-11

www.bdsensors.de
info@bdsensors.de

BD SENSORS GmbH
BD-Sensors-Str. 1
95199 Thierstein

Telefon +49 (0) 92 35 / 98 11- 0
Telefax +49 (0) 92 35 / 98 11- 11

Die Adressen unserer Auslandsvertretungen finden Sie unter **www.bdsensors.de**. Außerdem werden Ihnen auf unserer Homepage Datenblätter, Bedienungsanleitungen, Bestellschlüssel und Zertifikate zum Download angeboten.

unsere Vertretungen finden Sie in

EUROPA

- Belgien
- Dänemark
- Deutschland
- England
- Frankreich
- Griechenland
- Italien
- Litauen
- Luxemburg
- Niederlande
- Norwegen
- Polen
- Rumänien
- Russland
- Schweden
- Schweiz
- Slowakei
- Spanien
- Tschechien
- Türkei
- Ukraine

ASIEN

- Iran
- Israel
- Kasachstan
- Taiwan
- Thailand

AUSTRALIEN

- Queensland



Diese Bedienungsanleitung ist inhaltlich auf dem Stand, der zum Druckzeitpunkt vorlag. Sie wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt. Trotzdem ist es möglich, dass sich Fehler eingeschlichen haben. Für fehlerhafte Angaben und deren Folgen können wir leider keine Haftung übernehmen.

– Technische Änderungen vorbehalten –